





DESCRIPTIO ANATOMICA
OCVLI HVMANI
ICONIBVS ILLVSTRATA

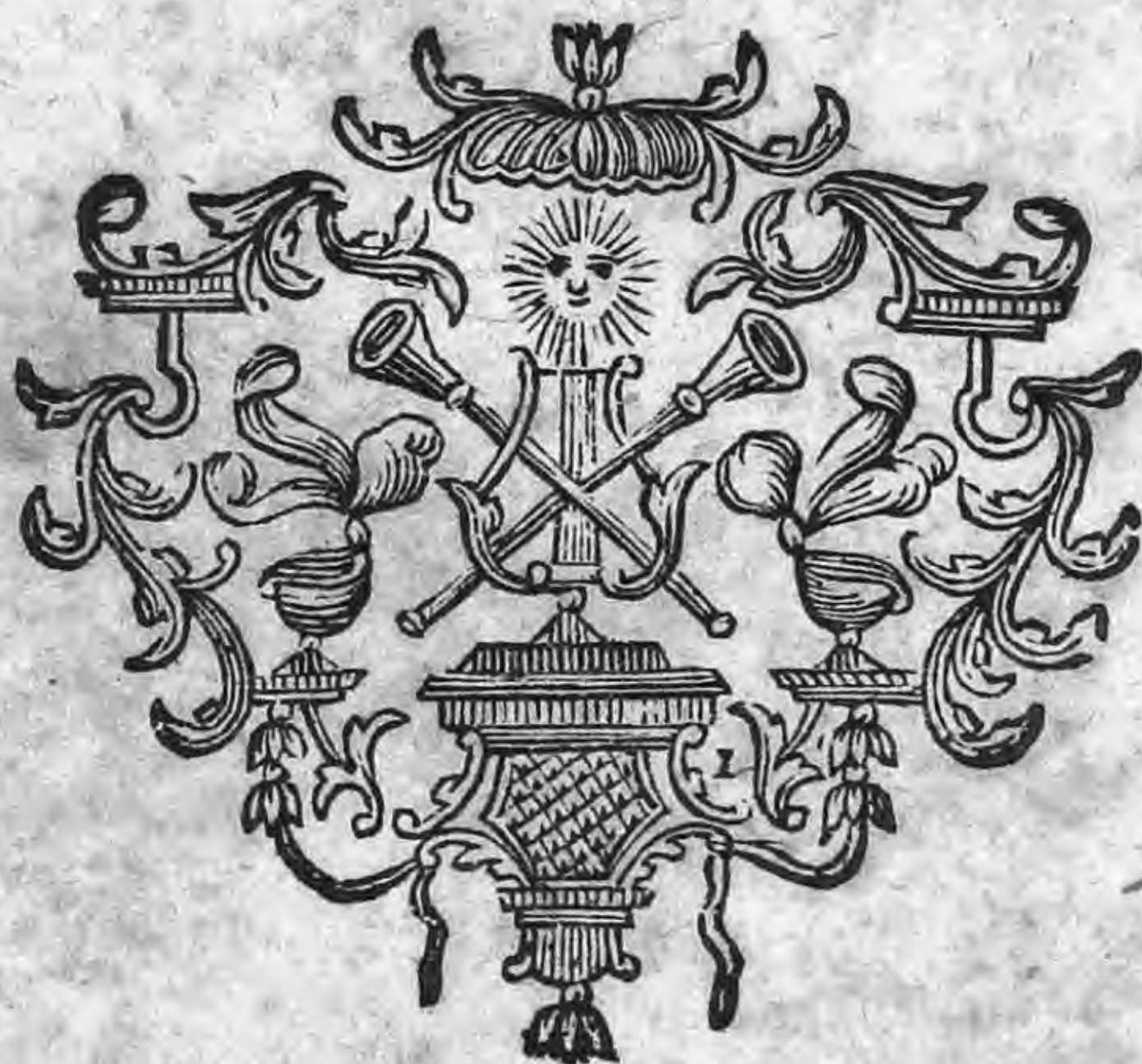
AVCTORE

IOHANNE GOTTFRIED ZINN

M. D. MED. ET BOTAN. PROF. P. ORDIN. IN ALMA VNI-
VERSITATE GOTTINGENSI, ACAD. REG. SCIENT.

BEROL. SODALI, SOC. REG. SCIENT. GOTTING.

MEMBRO EXTRAORDINARIO.



GOTTINGAE

APVD VIDVAM B. ABRAMI VANDENHOECK.

MDCCLV.

ILLVSTRISSIMO DOMINO
DOMINO
GERLACO ADOLPHO
DE MVNCHHAVSEN

IN STRAVSFVRTH RELIQA
AVGVSTISSIMI MAGNAE BRITANNIAE
REGIS
A CONSILIIS REGENDI ELECTORATVS
BRVNSVICENSIS INTIMIS
FISCI REGII PRAESIDI
ACADEMIAE GEORGIAE AVGVSTAE
CVRATORI

ILLUSTRATIONES DOMINO

DOMINO

GERALDO ADOLPHO

DE MUNICHIA VSEN

IN STRASBURG TH. HELDER

AVGUSTISSIMI MAGNAE BRITANNIAE

1802

A. CONSILII REGENDI RECTORALIS

BRUNSVICENSIS INSTITUTIS

FISCALIS REGIMENTI

ACADEMIAE GEORGIAE AUGUSTAE

CAVALIORI

ILLVSTRISIME DOMINE,

Purpuram tuam quod huic opusculo praetexere
ausus sum, indulgentia, qua me fouisti, D O-
MINE, facit. Nec est cuius nomen in fronte ge-
rere maiore iure debeat, quam tuum. Tuae
DOMINE, munificentiae in totum acceptum
referre debeo, quod coeptus liber ad finem per-
duci, & in lucem emitti potuerit. Tuo praesidio
amor anatomes desperatus pene, seruatus, & locus
amori inseruendi datus est. Haec tua procliuis
in me benignitas, vnde quasi pronò alueo multa
etiam alia commoda, quae pio gratissimoque ani-
mo veneror, in me fluxerunt, currenti stimulum

addidit, vt nulli labori parcerem, nihilque eorum,
quantum in meis viribus esset, omitterem, vt
dignus tanto patrono liber prodiret. Si quid
vero vtilitatis inde capient, qui eo posthac v-
tentur, illud omne tui muneris esse norint. De-
us TE seruet, ILLVSTRISIME DOMINE, & ve-
geta senectute gaudentem, commodo huius Aca-
demiae, & rei publicae diutissime rerum bene
gestarum gloriae interesse iubeat.

ILLVSTRISIMI NOMINIS TVI

addictus deditusque

IOH. GOTTFR. ZINN.



PRAEFATIO.

Cuius iam ante anni spatium publicam mentionem feci in epistola de vasis subtilioribus oculi ad ILL. WERLHOFFIUM, Virum utraque arte Apollinea inclytum, cuius carminibus animum non minus refici, quam arte corpus iuuari dixeris, nunc prodit descriptio anatomica oculi humani. Nonnulla hic monenda esse duxi, quae ad sortem huius libri & occasionem illius conscribendi pertinent.

Ab illo inde tempore, quo ad Medicinam animum applicare coepi, ante omnes fere reliquas scientiae medicae partes, studii inprimis Anatomici amore captum me fuisse fateor, cui proinde plurimum temporis non sine voluptate impendi. Cum ergo Berolini, quo copia cadauerum & frequens occasio secandi me inuitauerat, exercitiis anatomicis totum me tradidissem, inter omnes reliquas corporis humani partes pulcherrima fabrica oculi, organi inprimis nobilissimi me allexit; ad quam accuratius inuestigandam cum ipse aggrederer, facile vidi, in subtilissimis oculi partibus diligentiam Anatomicorum nondum omnia ita iam occupasse, quin multa supersint, quae ulterius
&

P R A E F A T I O.

Et accuratius examinari mereantur. Nec natura quaerentem deseruit. Postquam autem ad celeberrimam hanc Musarum sedem clementissimi nostri Regis nutu vocatus munus publice Medicinam docendi in me collatum susceperam, eo maiori animo ad indagandam Et describendam fabricam oculi humani accessi, quum praeterea non adeo levis spes mihi esset, fore, ut consilio Et suppellectili librorum Venerandi Praeceptoris, ILL. HALLERI usus, eo facilius Et plenius librum hunc perficere liceret.

Discessus quidem Viri huius summi a nostra Academia Et theatro Anatomico, non parum spem meam turbavit. Non tamen omnem evanescere passus est Illustrissimi Maecenatis praesens semper Et efficax in omnes literarum cupidos benignitas. Ipsius summa sapientia cauit, ut in exercitiis anatomicis quodammodo ad hoc usque tempus pergere, coeptumque opus ad finem perducere licuerit; quam quidem benevolentiam inter summa, quae in me extare voluit, beneficia lubentissime refero, Et gratissima mente veneror.

Longe tamen omni licet adhibita diligentia, descriptionem hanc anatomicam ab illa perfectione abesse sentio, quam illi optaueram; Et vitia certe ipse video, reprehensionem aliorum incurtura. Sed ipsa fata, multa ulterius persecuturo obstiterunt, neque semper ea cadauerum copia ad manus fuit, quam voto conceperam. Obstacula sese mihi obtulerunt, quae vix, nec nisi summo huius studii amore superare licuit, eo maiorem autem moram mihi fecerunt, quod neque plane evitari, neque praevideri poterant. Quae quum ita sint, spes mihi est, fore, ut aequi rerum iudices eo facilius me excusent.

In ipso autem opere eas inprimis oculi partes maiori praereliquis diligentia Et indefesso studio elaborandas mihi sumsi,
quas

P R A E F A T I O.

quas ab aliis minus accurate examinatas fuisse videbam; eamque ob causam cuilibet fere parti breuem historiam præmittere, aliorumque virorum fide dignorum opiniones interdum addere visum est, ut cum nostra descriptione conciliari, & quid prioribus inuentis addere nobis contigerit, facilius perspici posset. Fidem observationum ubique spondeo. Nihil attuli, nisi quæ ipse, & iteratis vicibus, vidi, & interdum, qua administratione usus fuerim, monui, ut nostrae observationes eo melius repeti & examinari possent. Icones addidi, quae observationes aut nouas mihi visas, aut quas prae aliis memoratu dignas esse credidi, exhibere, & descriptionem nostram illustrare possent, omnem ergo diligentiam adhibui, ut accurate naturam exprimerent, illis tamen inprimis partibus intentus, quas in ea figura proponere visum fuit. Plurimæ tamen fabricam exhibent magnitudine ultra naturalem aucta, ut partes subtiliores & saepe in oculo humano nimis exiguae eo facilius & distinctius exhiberi possent. Icones delineatas seruo summa arte factas, quae fidem meam confirmare possunt. Plures addidissem, si res & fata tulissent.

Vnice autem hoc in libro sisto descriptionem Anatomicam, sine omni Physiologica theoria. Tædio mihi fuit, aliorum opiniones ex libro in librum transcribere, aut hypotheses experimentis non satis suffultas lectori obtrudere. Nimis multa superesse vidi in Physiologia partium oculi, quae ulteriori examine digna videntur. Facile perspexi, plura adhuc experimenta institui debere, plures observationes, inprimis ex Anatome comparata repetendas, requiri, priusquam de actione iridis & processuum ciliarium, de usu chorioi-dis, de motu muscutorum oculi, & de diuisione neruorum, certius quidquam determinari possit. Eo maiori autem studio laboribus hisce insistam, oculos variorum animalium diligentissime examinabo, omnique ardore in id incumbam, ut alio tempore Physiologicam theoriam nostra descriptione aliisque

PRAEFATIO.

observationibus fundatam peculiari tractatione lectoris iudicio submittam.

Animus mihi fuit & adhuc est, & oculi fabricam denuo accuratius perscrutari, & reliqua sensuum organa corporis humani eodem modo, anatomico examini subiicere; at vero hoc in consilio multa a tempore pendent. Amor quidem Anatomes nunquam me deseret; utinam occasio secandi amanti responderet. Monendum praeterea est, maximam partem huius operis descriptam & typis excusam fuisse inter negotia domestica quidem sed grauissima, a quibus reliqua vitae salus nimis pendebat, ut non quotidie districtum me tenerent. Quum praeterea librum ob varias rationes diutius premere non liceret, lector beneuolus humanissime excusabit, si quae cum sphalmatis typographicis, in ipsa dicendi ratione occurrant minus accurate dicta.





SYLLOGE CAPITVM ET DIVISIO- NVM HVIVS LIBRI.

Caput. I. De Tunica sclerotica.

- §. I. Bulbus oculi describitur.
- §. II. Fabrica scleroticae.
- §. III. Facies externa & interna.
- §. IV. Diuersa crassities scleroticae.
- §. V. De origine scleroticae sententiae nonnullae auctorum.
- §. VI. Nostrae obseruationes circa originem scleroticae.
- §. VII. Quomodo pia mater nerui optici in laminam internam scleroticae abeat.
- §. VIII. Num tendineae expansiones muscutorum propriam tunicam, albugineam dictam, constituent.
- §. IX. Connexio scleroticae cum cornea.
- §. X. Fabrica corneae.
- §. XI. Crassities corneae.
- §. XII. Conuexitas & figura corneae, in facie externa & interna.
- §. XIII. Num coniunctiua & epidermis super corneam producantur.

Cap. II. De Tunica chorioide.

Sectio I. De chorioide proprie sic dicta.

- §. I. Denominatio chorioidis.
- §. II. Facies externa eiusque connexio ope cellulositatis cum sclerotica, facies interna omni nexu libera.
- §. III. Nigredo, qua vtraque facies chorioidis tingitur.
- §. IV. Opiniones auctorum circa originem chorioidis.
- §. V. Connexio chorioidis ope cellulositatis cum pia matre nervi optici.
- §. VI. Descriptio fabricae chorioidis in oculo recenti observatae.
- §. VII. Fabrica chorioidis ex oculo, cuius vascula cera sunt repleta; reticulum vasculosum, quo ab interna facie obducitur.
- §. VIII. Vtrum tunica chorioides ex duabus lamellis fit composita?
- §. IX. De annulo celluloso, qui sub nomine orbiculi ciliaris scleroticae chorioidem annectit.

Sect. II. De Processibus ciliaribus.

- §. I. Historia processuum ciliarium.
- §. II. Denominatio corporis ciliaris & processuum ciliarium.
- §. III. Descriptio corporis ciliaris.
- §. IV. Processus ciliares in oculo recenti.
- §. V. Num processus ciliares ex fibris musculosis sint compositi.

§. VI.

§. VI. Fabrica processuum ciliarium in oculo, cuius vascula
cera sunt repleta.

§. VII. Connexio processuum ciliarium cum partibus vicinis.

Sect. III. De Iride.

§. I. Historia iridis.

§. II. Iridis figura, situs; pupilla; iridis tergum pigmento nigro illitum.

§. III. Fabrica striata iridis in oculo recenti.

§. IV. Neruuli & vascula iridis.

§. V. Sedes colorum variorum iridis.

§. VI. Num iris ad motum aptissima propago vera chorioidis dici possit?

Cap. III. De Tunica retina.

§. I. Denominatio retinae.

§. II. Origo retinae a substantia medullari nerui optici.

§. III. Fabrica retinae.

§. IV. De connexione retinae cum partibus vicinis.

Cap. IV. De Humore vitreo.

§. I. Humor vitrei situs, moles & pelluciditas.

§. II. Fabrica cellulosa humoris vitrei.

§. III. Membranula coronae ciliaris, cuius ope lens crystallina cum vitreo coniungitur, & canalis Petitianus.

§. IV. Vascula humoris vitrei.

Cap. V. De Lente crySTALLINA.

- §. I. Situs, figura, color lentis crySTALLINAE.
- §. II. Fabrica lentis.
- §. III. Capsula lentis.
- §. IV. Vascula lentis.

Cap. VI. De Humore aqueo.

- §. I. Humor aquei sedes in duas cavitates diuisa.
- §. II. Natura & fontes humoris aquei.

Cap. VII. De Orbita.

- §. I. Cavi orbitae descriptio.
- §. II. Ossa, quae orbitam componunt.

Cap. VIII. De Musculis bulbi oculi.

- §. I. Historia horum muscULorum.
- §. II. De muscULorum origine communi ex fundo orbitae.
- §. III. De ligamento communi, vnde oriuntur muscULi adducens, deprimens, & abducens caput alterum.
- §. IV. De origine muscULi adducens.
- §. V. De origine muscULi deprimens.
- §. VI. De origine muscULi abducens.
- §. VII. De origine muscULi attollens.
- §. VIII. Insertio muscULorum rectorum oculi.
- §. IX. Diuersa singulorum muscULorum rectorum directio, longitudo, crassities.

§. X.

§. X. De origine, directione & insertione musculi obliqui superioris.

§. XI. De musculo obliquo inferiori.

Cap. IX. De Neruis oculi.

§. I. Historia neruorum oculi.

§. II. Neruorum opticorum iter & insertio.

§. III. Fabrica nerui optici.

§. IV. Descriptio nerui tertii paris, (sic lege pro secundi, & corrige errorem plane manifestum pag. 194.)

§. V. Iter nerui quarti paris.

§. VI. Iter nerui sexti paris.

§. VII. Duplex radix, situs & figura ganglii ophthalmici.

§. VIII. Neruuli ciliares ex ganglio illo orti.

Cap. X. De Arteriis oculi.

§. I. Descriptio arteriae ophthalmicae eiusque ramorum.

§. II. Arteriolae ciliares breues.

§. III. Arteriolae ciliares longae & anteriores cum circulo iridis.

§. IV. De corneae vasculis, sed suspectis, & reliquis ophthalmicae ramis.

Cap. XI. De Venis oculi.

§. I. Historia venarum oculi.

§. II. Descriptio trunci venae eiusque ramorum.

§. III. Venae ciliares in vasa sic dicta vorticosa abeuntes.

§. IV.

SYLLOGE CAPITVM ET DIVISIONVM

§. IV. Venulae ciliares longae & anteriores.

§. V. Num circulus venosus iridis in homine adsit.

§. VI. Venula centralis & retinae.

Cap. XII. De Palpebris.

§. I. Fabrica palpebrarum.

§. II. Musculus leuator palpebrarum.

§. III. Musculus orbicularis palpebrarum.

§. IV. Glandulae sebaceae palpebrarum, Meibomianae dictae.

Cap. XIII. De Viis lacrymarum.

§. I. Glandula & caruncula lacrymalis.

§. II. Canaliculi lacrymales.

§. III. Saccus lacrymalis.

§. IV. Ductus nasalis in narium interiora apertus.





DESCRIPTIO ANATOMICA OCVLI HVMANI.

CAPVT. I.

DE

TVNICA SCLEROTICA.



culi historiam anatomicam daturus initium
sumere visum fuit ab ipsa descriptione glo-
bi aut, vti vulgo vocatur, bulbi, earum-
que partium, quibus ille componitur, &
quas in sinu suo continet; vt demum, ea
absoluta, ad partes illi circumpositas acce-
dere possimus. Quum enim bulbus, oculi ipsas partes no-
bilissimas contineat, quae visus organum inprimis consti-
tuunt, ordo ille, qui incipiens ab ipsis partibus essentiali-
bus, ad reliquas minus nobiles nos ducit, maxime natura-
lis mihi visus fuit; qua in re consentientem inprimis habeo
III. WINSLOWVM.

§. I.

Bulbus oculi describitur.

Bulbus ergo, qui saepius proprie oculus dicitur, in homine perfecte fere globosus est, si corneae nempe protuberantiam demas, nisi quod antèrius parum sit compressus, etsi in plurimis vix illud aduerti queat, interdum longior paulum quam latus; (a) qui aliis in animalibus ab illa figura longe abludit, quum in piscibus & auibus posterius sphaericus antèrius complanatus, in animalibus ruminantibus imprimis multo latior quam longus, in talpa autem antèrius in conicam corneam productus deprehendatur, (b) si autem oculus plano imaginario ad perpendiculum descendente diuidatur, vt in antèriorem & posteriorem partem secedat, sectio semper erit perfecte circularis, quod imprimis tenendum esse videtur, ne in errorem PETITI incidamus, cui sinus & depressiones leuiore a musculis in externa scleroticae facie excauatae ita imposuerunt, vt oculi bulbum sub musculis robustioribus paulum esse complanatum & polygonum fere crederet. (c) Bulbus oculi recens in corpore viuo aut paulo ante mortuo vbique aequabiliter turgescit, & digito comprimenti fortissime resistit; quod si vero magna humorum, & imprimis humoris vitrei pars per ipsam scleroticam transudando in auras auolauerit; a figura sphaerica abludit, & sclerotica pone insertionem musculorum collabitur & rugas agit, quum antèrior scleroticae pars figuram circularem facile feruet; quod non adeo scleroticae ante insertionem musculorum incrassatae, quam potius orbiculo ciliari, & imprimis lenti ibi suspensae solidiori tribuendum esse crediderim, quae scleroticam ibi suffulcit, & satis semper distendit, ne, humorum licet magna parte diffusa, collabi possit. Bulbus viri bulbo feminae semper maior est, etsi femi-

(a) *Conf. Prim. lin. Physiol. §. DII.*(b) *Vid. Observat. nostr. de differentia fabricae oculi humani &**brutorum in Comment. R. Soc. Sc. Götting. T. IV.*(c) *Mem. Ac. R. Sc. 1726. p. 70.*

femina virum statura forte aequet; & eo maiorem ad reliquas corporis partes oculus habet rationem, quo homo aut aliud animal origini est propior, vt in embryone teneriori dimidiam fere capitis partem oculi constituent, & in piscibus, etiam adultis, cerebrum oculis nihilo sit maius, quod in insectis nerui optici fere est appendix. (d) Sed in homine quoque moles nerui optici & neruorum ciliarium, qui omnes soli globo, parti, si cum aliis corporis partibus comparaueris, satis exiguae, vnice inferuiunt, molem nerui, linguam partem sensilissimam adeuntis, aut nerui organo auditus destinati, non solum superat, sed & ipsi moli neruorum cardiacorum non adeo multum cedit, vt vel inde summa huius partis nobilitas satis eluceat.

Pars illa nobilissima, vt eo facilius ab omnibus externis iniuriis conseruetur, sedet in osseo cauo profundo, a quo vndique defenditur, & anterieus, vbi cauum illud hiat, ligamenta tarsea praetensa sibi habet; sed vndique etiam suffulcitur & excipitur pinguedine mollissima, vt summa celeritate sine vlla iniuria aut incommodo facillime pro lubitu moueri possit.

Ipsam autem globum inprimis constituunt tria inuolucra, quorum exterius sclerotica, medium choroides, & intimum retina dicitur; & tres denique, vti vulgo vocantur humores, aqueus, vitreus, & crystallinus, qui satis tamen improprie hoc nomine insignitur. Alii plura ac tria dixerunt inuolucra, quae iterum ad tres classes retulerunt, quorum alia dixerunt propria, quae tria modo dicta sunt, alia accessoria, quae partem tantum oculi inuoluunt, albuginea nempe & coniunctiva; alia capsularia, quorum alterum capsula lentis, alterum humoris vitrei dicitur. (e) Cum autem neque inuolucris
acces-

(d) *Conf. Comment. BOERHAAV. T. IV. §. DXVI.*

(e) *Vid. WINSL. Expos. Anat. Tr. de la tete. §. 208.*

accessoriis, neque capsularibus satis proprie nomen inuolucris conueniat, quae aut non satis vera sunt, aut ad particulam tantum globi pertinent, tres tantum tunicas, scleroticam, chorioidem & retinam ad inuolucra bulbi refero. Accedamus ergo statim ad descriptionem scleroticæ.

§. II.

Fabrica scleroticæ.

Sclerotica a duritie dicta, Graecis *κερατοειδής*, recentioribus & imprimis Gallis cornea quoque appellatur, qui illam in duas partes distinguunt, opacam corneam, quae nostra est sclerotica, & pellucidam, quae cornea proprie dicitur. Sclerotica aut cornea opaca maior & posterior, ab altera cornea minori, anteriori & pellucida, distincte nunc consideranda, primum & exterius praebet oculo inuolucrum, ab ingressu nerui optici ad corneam vsque pellucidam porrectum, imprimis inseruit reliquis partibus mollioribus defendendis, figurae formandae, musculis sustinendis, vasis fulciendis. (f) Membrana est satis tenax, ex multis stratis lamellarum sibi incumbentibus & inter se concreascentibus composita, quorum fibrae ita sibi sunt intertextae & intricatae, cutis fere instar, vt sine dilaceratione nunquam in laminae integras possit separari, etsi duae diuersae plane originis tunicae, ad illam efficiendam conueniant; quarum altera exterior, crassior sclerotica proprie sic dicta dici potest; altera autem interior, tenuior, propago est piaë matris cum neruo optico adlatae, quae a neruo circa originem retinae reflexa veram scleroticam, tamquam adscititia quaedam membrana, intus oblnit, de qua paulo post fusius dicetur. (g) Lamina tamen illa interior cum exteriori tam arcte cohaeret & in vnum iungitur imprimis in adulto, vt legitime diuidi non possit, & sclerotica tunica simplex dici posse

(f) Vid. BOERH. *Inst. Med.*
§. 518.

(g) Vid. *infra* §. VII.

posse videatur. Laminae illae inter se concretæ & arctissime iunctæ formant folliculum, qui humores coercet, in homine viuo summe tensum & elasticum, vt, per vulnusculum, acu quo lentem opacam deprimunt, inflictum, humor vitreus propulsus fuerit, quod PETITO saepius contingit, (h) & in oculo hominis mortui paulo post mortem euulso e per scleroticam discissam choroidea & retina sola illius constrictione propullulent. STENONIVS (i) quidem dudum iam credidit, *sclerodem tunicam magna ex parte ex fibrarum motricium tendinibus esse compositam*; quandoquidem non modo duræ tunicae vere tendineae sit continua, sed etiam tendines vere excipiat; quem (k) VALSALVA ita est secutus, vt illam ex musculorum tendinibus & pia matre originem ducere docuerit; cum quibus ILL. MORGAGNIUS (l) ita consentit, vt non solum musculorum rectorum tendines ad anteriorem, obliquorum ad posteriorem scleroticam ex parte efficiendam conuenire credat; sed etiam membraneas illas vaginas, musculis oculi, antequam in bulbum se infigant, nec paruum ad tractum & inprimis tendini obliqui superioris adiunctas. Contra illam autem opinionem pugnare satis videtur ipsa fabrica scleroticae peculiaris, fere coriacea, a tendinum fibris argenteolis diuersissima, quae ad nimis pauca huius tunicae loca pertingunt, nec vllibi crassitiem tunicae ita augent, vt incrementum illud obseruari possit; in multis animalibus, inprimis in piscibus & amphibiiis tendines multo ac in homine tenuiores, in scleroticam crassissimam, cum tendinibus vix comparandam, inseruntur; membraneae autem illae vaginae in cellulosum inuolucrum abeunt, bulbo circumpositum, facili negotio, tum maceratione, tum scalpello vbique separandum, vt aequae

(h) Mem. Ac. Roy. Sc. 1728.

(k) Diff. II. §. III.

(i) Can. carch. diff. cap. p. 103.

(l) Epist. anat. XVI. §. 37.

que minus, ac cellulosa tela musculis obuoluta, &, qua peritoneum ambitur, pro peculiari tunica haberi posse videatur.

§. III.

Facies externa & interna.

Sclerotica, quo nomine semper vtramque laminam superius dictam comprehendimus, in externa facie candidissima & satis levis semper deprehenditur, in homine & aliis animalibus, si expansio cellulosa, qua obuoluitur, remota fuerit, quo etiam albo colore intima eius substantia gaudet, uti iam olim CELSVS (m) & VAROLIVS (n) tunicam hanc *albam* dixerunt, in interna autem facie, qua chorioidem attingit, fusco colore, sed in infante minus, tineta, in fetu rubella & laxior. In interiori substantia parum vasculosa, in externa autem facie plurimis vbique pingitur vasculis, RVYSCHIO iam dictis, (o) arteriosis, (p) quae a ciliaribus posterioribus, anterioribus, aliisque vicinis oriuntur, & venosis, quae partim cum neruulis adueniunt, partim ab ipsis trunculis venosis, scleroticam perforantibus, venulisque muscularibus in ciliares anteriores abeuntibus, originem ducunt, quae vasa in tela cellulosa ad omnem oculi ambitum diuiduntur. In facie interiori multa apparent foraminula, eaque inprimis frequentiora, circa ingressum nerui optici, & prope originem corneae, vbi arteriolae ciliares posteriores & anteriores, breuissimo itinere, scleroticam perforant; nec pauciora in parte intermedia, vnde venulae in vasa vorticosa abeunt & plurimi neruuli ciliares prodeunt, qui oblique illam pertundunt, ad aliquot linearum spatium inter laminas eius decurrentes, & nerui inprimis in interna eius facie sulcos leuiter insculptos inueniunt, quibus excepti,

(m) *De Medicina* l. 7. c. 7.
n. 13.

(n) *Anat. L.* I. c. IV.

(o) *Thes. anat.* II. Aff. L. n. VIII.

(p) Plura vide in III. HALLERI
Fasc. VII. *Tab. art. oculi.*

excepti, & cellulosa laxiori scleroticae reuincti, ad iridem procurrunr.

§. IV.

Diuersa crassities scleroticae.

Postrema pars Scleroticae circa ingressum nerui optici crassior semper est, vbi in homine ad lineae fere crassitiem accedit, (q) in aliis animantibus, vt bobus, adhuc multo crassior, quam in balaenae oculo ad digitum fere crassam delineauit & dixit RVYSCHIVS (r) in plurimis tamen piscibus & auibus in fundo mollior & tenuior, si cum parte anteriori cartilaginea & fere ossea conteras, inuenta fuit. (s) Sed in homine, quo propius ad corneam accedit, eo magis semper extenuatur, vt in infante ipsum pigmentum nigrum chorioidis per tenuissimam scleroticam pelluceat, & candorem, quo corneam cingi videmus, ex albo coeruleum reddat, quod ipse DIEMERBROECKIVS (t) iam obseruauit. Etsi vero omnes Anatomici ab ipso CELSO, (u) qui scleroticam albam satis crassam, pupillae autem loco extenuari tradiderat, & GALENO, (x) in eo fere consentiant, scleroticam posterius esse crassiorem, prope corneam autem attenuari; (y) RVYSCHIVS (z) tamen scleroticam a tendinibus musculorum rectorum increassari docuit, cui Ill. MORGAGNIUS ita adstipulatur, (a) vt scleroticae quidem illam partem, cui ipsi tendines affiguntur, crassiorem fieri; illarum autem affixionum interstitia eundem, quem in mediis lateribus-

(q) Crassitiem in fundo veteribus non fuisse ignoratam egregie demonstrat, MORGAGN. *Epist.* XVI. §. 39.

(r) *Tb.* II. T. I. f. 1. 2. 6. *Thes. Max. n.* 51.

(s) Conf. MORG. *Epist.* XVI. §. 40. & praeter loca ibi allegata, Vid. *Paris. Mem. pour servir à l'hist.*

natur. p. 219. p. 375. Vid. quoque, quae diximus *Comm. R. Soc. Sc. Gotting.* T. IV.

(t) *Anat.* L. III. c. XVII.

(u) *l. cit.*

(x) *De usu part.* l. 10. c. 3.

(y) Conf. MORG. *Ep. cit.* §. 38.

(z) *Thes. Anat.* II. *Aff.* I. n. 10.

(a) §. 39.

bus habebat, crassitudinis modum seruare perhibeat, quatenus in re observationes meae veterum sententiam accedere me cogunt, postquam in plurimis oculis humanis rem illam indagare visum fuit. Tendines musculorum rectorum, ubi scleroticae incumbentes circa bulbum trochleae instar se inflectunt, illam scleroticam paulo excauant sinumque sibi parant, quo excipiantur, ut, si contra affixiones tendinum scleroticae partem disseces, illam ibi certe tenuiorem inueniamus, ac in interstitiis tendinum. Qua in re consentientem habeo PETITVM, (b) qui scleroticae partem, musculis rectis subiectam, prope illorum insertionem non solum planiorem, sed etiam eodem loco tenuiorem esse obseruauit. Nec vnquam satis certo vidi, scleroticam insertionem tendinum circa ambitum corneae crassiores factas fuisse, quae ad ipsam vsque corneae originem eandem crassitiem, quam interstitia affixionum tendinum habuerant, seruare mihi videbatur. Incremento autem scleroticae ab affixione tendinum imprimis repugnant oculi animalium, in quibus tendines tenuissimi, aut scleroticae, ad duas fere lineas iam crassae, quae ad insertionem tendinum non demum crassescere incipit, sed ibi iam est crassissima, aut cartilagineae & fere osseae inseruntur, ut illis collatis maior scleroticae in parte anteriori crassities tendinibus tribui vix posse videatur.

§. V.

De origine scleroticae sententiae nonnullae

Auctorum.

Ipsa ergo sclerotica postrema, qua parte est crassissima, pertunditur foramine orbiculari, quo nerui optici substantiam medullarem pia matre cinctam ad interiora oculi transmittit, eoque loco cum inuolucro nerui optici, & a dura & a pia matre sibi dato, coniungitur. Qua autem ratione haec scleroticae cum inuolucro nerui connexio contingat, vtrum

(b) *Mem. Ac. Sc.* 1726, p. 70.

utrum dura mater in ipsam scleroticam continuetur, an sclerotica propria & peculiaris tunica sit, vaginae nervi arcte tantum connexa, inter omnes fere Anatomicos semper quaesitum & pugnatum fuit. Plurimi nempe & veterum & recentiorum cum GALENO (c) adfirmant, duram matrem cum nervo adlatam in ipsam scleroticam demum abire, uti chorioidem a pia matre deducunt. Nonnulli autem inter recentiores, uti HEISTERVS, (d) MAVCHART, (e) ALBINVS, eiusque discipuli, KAVWIVS, (f) LOBE, (g) HEVERMANN, (h) MOELLER, (i) & inter Gallos, WINSLOWVS, (k) SENNAC, (l) alique (m) contendunt, scleroticam esse tunicam oculo propriam, peculiarem, cum inuolucro nervi, a dura matre dato, arctissimo vinculo connexam.

Vt autem, quae de illa fabrica sunt dicenda, eo facilius possint intelligi, pauca prius circa inuolucrum nervi optici praemittenda esse videntur. Nervus nempe vagina dura matris propago, de qua alibi dicta fuit, in duas iterum facillime diuidi potest laminas, uti RVYSCHIVS (n) iam docuit, quarum interior, nervo, quem arcte complectitur, ope multae cellulosae subtilioris adhaeret; exterior vero, uti omnibus aliis C. H. tunicis per pinguedinem decurrentibus contingit, multa cellulositate cingitur, eo stipatiori, quo nervo est propior, qua neruuli & arteriae ciliares in situ rite firmantur. Illa autem cellulosa cum nervo ad bulbum allata, super illum quaqua versum expanditur, & cum vaginis cellulosis muscutorum, inprimis obliqui utriusque, confusa adscititiam quandam bulbo praebet tunicam, posterius circa

(c) *De usu part.* L. X. c. 2.

(d) *Diss. de tunica choroid.* §. 2.

(e) *Diss. de cornea.* §. III.

(f) *De perspir. Hippocr.* §. 56.

(g) *De oculo* §. 31.

(h) *Physiol. T. II.* §. 727.

(i) *Obseru. de retin.* §. VI.

(k) *Expos. anat. de la tete* §. 225.

(l) *Anat. d' Heister.* p. 691.

(m) v. g. LVDWIG. *Instit. Physiol.* §. 515. p. 199.

(n) *Epist. XVI. f. 4. expl.*

ca insertionem nerui optici vasculorumque ciliarium densiorem & fortiolem, iuncta autem cum vaginis membraneis musculorum rectorum in illam cellulofam, laxam, inflabilem continuatur, quae coniunctiuam a palpebris descendentem cum sclerotica iungit, multisque vitiis oculi sedem praebet.

Plurimi quidem Auctores WINSLOWVS, KAVWIVS aliique ALBINI discipuli antea dicti, ipsum inuolucrum nerui optici a dura matre datum in illam tunicam accessoriam abire, & scleroticae, membranae oculi propriae, obduci perhibent. Observationes autem meae saepissime iteratae satis superque mihi persuadent, ipsam veram vaginam nerui optici a dura matre natam, integram postremae scleroticae inferi, & illi firmissimo nexu iungi.

§. VI.

Nostrae observationes circa originem scleroticae.

Remota enim cellulosa illa laxiori, neruum ambiente, & vasculis neruulisque circa ingressum nerui optici in illa ludentibus, manifesto semper vidi, exteriorem vaginae nervi laminam, priusquam ipsum bulbum attingit, colligi in multas fibras, solidas, splendentes, firmulas, quae limiti posteriori, crassiori, prominulo scleroticae, vbi nervus per illius crassitiem penetrat, eodem modo, vt alibi in corpore humano ligamenta, inferuntur. Lamina autem interior, crassior exteriori, inter scleroticam & neruum amplius progreditur, vtrique multa cellulositate annexa, donec ad intimam scleroticae partem, in cellulofam resoluta evanescat.

Nec limites inter vaginam nerui optici & originem scleroticae ita sunt obscuri, vt dubitationi locum relinquere posse videantur. Sclerotica enim in fundo crassior, non ex mutata & sensim incrassata dura matre nascitur, sed leuiter prominulo, rotundo, neruum versus conuexo, ad minimum

num octies crassiori inuolucro nerui, circa eius insertio-
nem oritur, neruo, quem, vti annulus digitum, arcte ample-
ctitur, sic adaptata, vt ea ratione, qua neruus ad retinam pro-
perans contrahitur, contractior quoque appareat, & hanc
ob causam posterius multo maiori foramine pertusa neruo
circumponatur, eo semper minori, quo neruus ad intimam
oculi cauitatem penetrans in minorem diametrum constri-
gitur. Praeterea sclerotica nunc nascitura facillime se pro-
dit colore suo albo, & fabrica densa, stipata, fortiori, cu-
ius fila vario modo sibi sunt intertexta, quibus notis ab in-
volucro nerui tenui, laxiori, & leui maceratione in cellu-
losam diffluentem facillime redigendo, optime distinguitur,
quae ipsa vtriusque partis fabrica diuersissima WINSLO-
WVM & SENNAEVM aliosque permouit, vt circa ortum
scleroticae a dura matre nerui optici dubitarent. (o)

§. VII.

*Quomodo pia mater nerui optici in laminam internam
scleroticae abeat.*

Ad hanc autem veram scleroticam, circa ingressum ner-
vi optici demum natam, eiusque inuolucro iunctam, acce-
dit, tunica quaedam alia, piae matri, quae substantiae ner-
vi optici fuerat circumdata, ad oculum continua, veteribus
plane incognita. Ipsa enim pia mater, vbi neruum opticum
ad summam sui contractionem, &, perforata lamina cribro-
sa, sphaericam nunc futuram expansionem comitata fuerat,
subito, facto prius circulo quodam crassiori, & in oculi ca-
uitatem aliquantum prominulo, in omni nerui ambitu cir-
cumcirca reflectitur, & ad scleroticam vicinam accedit, cu-
ius faciei internae ita sese applicat, vt intimam illius tunicae
laminam constituat. Paulo solidior & firmior nunc facta
intra

(o) Conf. Comment. R. Soc. Sc. Gotting. T. III. p. 118.

intra scleroticam concentrica inde ad corneam vsque expanditur, aequali vbique crassitie mihi visa, intus vbi choroidem attingit, fatis fusca, cum qua & vasculis multis & cellulosa aliqua tela, cum vasculis huc allata, coniungitur; scleroticae autem ipsi, cum qua in vnam eandemque tunicam abit, multis fibris transuersis arctissimo nexu iuncta & agglutinata, vt, maceratione vel longissime protracta, nunquam sponte ab illa secedat, cultro autem anatomico, suspensa manu summaque diligentia adhibita, vix, nisi difficillime, a sclerotica vera, integra & sine laesione in adulto possit separari. In fetu autem, cuius partes omnes laxius inter se cohaerent, tunica illa adsciticia laxiori etiam vinculo scleroticae iungitur, vt, vulnere per scleroticam inflicto, facili negotio, vel ipso manubrio scalpelli, integra ab ipso ortu ex inuolucro nerui optici ad corneam usque possit separari, vt eodem certe iure ac Ruyschiana inter proprias oculi tunicas referri posse videatur. Inuentum fabricae huius elegantis vnice debetur NICOLAO le CAT, (p) etsi descriptio, quam de hac tunica dedit, multum fane a nostris observationibus discrepat. Ille enim piam matrem, post summam nerui optici contractionem, in duas diuidi laminas affirmat, quarum altera in choroidem ipsam abeat, altera autem vera & solida faciei internae scleroticae sese applicet, illamque intus obliniat, quam huius nouae tunicae cum pia matre continuationem, & ad corneam fere vsque expansionem coram Academia Regia Scient. Paris. publice se exhibuisse asserit. Post illum mentionem quoque, paucis licet verbis, diserte tamen, illius fecit Ill. de HALLER, (q) qui *pia matre in neruo optico distincta, fusca tota & tenui, scleroticam intus obliniri* tradidit. Num VALSALVA forte iam simile
quid

(p) *Tr. des Sens. p. 153.*(q) *Prim. lin. Phys. §. DIV. Eandem iam descripsi & delinean-**dum curavi. Comm. R. Soc. Sc. Gotting. T. III. commentat. de tunicis & musculis oculorum. §. V.*

quid vidit, vbi scleroticam non ex dura matre, sed ex pia meninge, tendinibusque musculorum oriri, scripsit? (r)

§. VIII.

Num tendineae expansiones musculorum propriam tunicam, albugineam dictam, constituent.

Sclerotica ergo illa opaca, ex duabus lamellis inter se concretis, composita, ad corneam sensim accedit, & antea in omni ambitu corneae, splendido candore per tenuissimam coniunctiuam, a palpebris demissam, pellucet, vbi plurimi autem Anatomici praeter coniunctiuam aliam propriam membranam scleroticae adnasci credunt, cui candorem illum tribuunt, quam sub nomine tunicae albugineae & in-nominatae COLVMBI venditare solent; quo in loco opportune mihi visum fuit, exponere, quae circa tunicam illam albugineam sic dictam obseruationes meae me docuerunt.

GALENVS (s) iam pridem diserte docuerat, *tendines quatuor musculorum rectorum ad anteriora oculi in vnum circulum lati tendinis conuenire, & propriam ibi membranam constituere*, post quem etiam CAROLVS STEPHANVS, (t) eandem ab aponeurosis musculorum natam tunicam iam olim commemorauit, vt sane COLVMBVS, (u) qui ipsam illam tunicam tanquam haecenus incognitam proposuit, multumque in eiusmodi membrana inuentionis laudem quaesivit, eo maiori iure censuram CASSERII, (x) RIO-LANI, (y) aliorumque meruerit. Ab ipso tamen illo COLVMBO, plurimi Anatomicorum tunicam illam, ab expansione tendinum natam, tanquam rem nulli dubitationi obnoxiam,

(r) Diff. II. §. 3.

(s) De usu part. l. X. c. 2. & 8.

(t) de dissect. part. C. H. l. 3, c. XI.

(u) De re anat. l. X.

(x) Pentasth. l. 5. Sect. I. c. 8.

(y) Anthropogr. l. 4. c. 4.

noxiam, receperunt, inter quos SPIGELIVM, (z) VESLINGIVM, (a) qui vel iconem huius tunicae exhibere voluit, MARCHETTVM, (b) PLEMPIVM, (c) DIEMERBROECKIVM, (d) WILLISIVM, (e) TAVVRY, (f) ex veteribus commemorare sufficiat; inter recentiores autem neque RVYSCHIVS (g) ab illorum sententia plane abhorret, sed & ipse WINSLOWVS, (h) eandem tunicam, expansione tendinum factam, sub nomine tunicae albugineae proposuit, quem pro more plurimi Galli (i) sunt secuti, etsi SENNACVS, (k) & LIEVTAUD, (l) hac de re dubitare videantur. MORGAGNIUS, (m) nonnisi timidus hac de re loquitur, qui *tendines circa corneam in unum quidem iungi & sese contingere, multo tamen propius, ac plerique putent*, affirmat. (n) E contrario autem olim iam CASSERIUS (o), eiusmodi continuam veram tunicam ab expansione tendinum formatam negavit, qua in re STENONIVM, (p) CHARRIERE, (q) VALSALVAM (r) & ALBINI inprimis discipulos, (s) sibi consentientes habet, qui tunicam illam ex tendinibus musculorum compositam, nullam esse, & quae Stenonis sunt verba, *praeparationi tantum debere*, asserunt, quibus assentiri, observationibus meis ductus, non dubito. Tendines illorum musculorum singuli, etsi ad

infer-

- (z) *Anat. C. H. L. X. p. 326.*
 (a) *Synt. Anat. C. XV.*
 (b) *Anat. p. 214.*
 (c) *Ophthalmogr. C. VIII.*
 (d) *L. III. c. XIV.*
 (e) *De anima brutorum C. XV. p. 126.*
 (f) *Anat. raisonn. p. 324.*
 (g) *Epist. Probl. XIII. p. 10.*
 (h) *Expos. anat. de la tete. §. 240.*
 (i) v. g. PETIT. *Anat. Chirurg. Palfyn. T. II. p. 419.*
 (k) *Anat. d' Heister. p. 690.*

- (l) *Ess. Anat. p. 127.*
 (m) *Epist. anat. XVI. §. 25.*
 (n) Defensoribus huius tunicae praeterea sunt accensendi PLATNER *Instit. Chir. §. 275.* & PORTERFIELDS. *Med. Ess. Vol. III. p. 167.* & multi alii.
 (o) *Loc. cit. c. 22.*
 (p) *Diss. cap. carch. p. 103.*
 (q) *Anat. de la tete p. 270.*
 (r) *Diss. II. n. 3.*
 (s) v. g. LÔBÉ' *de oculo humano. §. 74.*

infectionem latiores euadant, distincti tamen semper manent, &, vbi immixtis in scleroticam fibris, illi tam intime iam affiguntur, vt sine manifesta laceratione vltius diuidi non possint, satis magno inter se distant intervallo, nec vllibi sese contingunt, vt, nunquam in vnum iungi, aut propriam tunicam continuam constituere posse, affirmari possit. Sed, etsi haec omnia, aliter ac diximus, sese haberent, splendus tamen ille candor, quo corneam cingi videmus, eiusmodi expansioni tendinum tribui vix posse videtur, vti plurimi illorum, modo dicti, qui albugineam tendinibus musculorum factam esse docent, tradiderunt. Candor enim ille multo maius comprehendit spatium, ac ab ea expansione potest sperari, &, si oculum versus alterutrum canthum dirigas, tanto a cornea intervallo iam apparet, vbi nulla plane valet suspicio, tendines in vnum iam confluisse circulum, quod argumentum imprimis vrget MORGAGNI-
vs. (t) Nec meliora docere videntur, qui post GALE-
NVM (u) cum CASSERIO (x) RIOLANO, (y) DIO-
NIS, (z) CHARRIERE (a) & aliis sedem illius candoris in ipsa coniunctiua aut adnata ponunt; cum ipsa illa propago sit tenuissimae & pellucidissimae membranae, palpebrarum internam faciem obtegentis, & candor ille semper adhuc superfit, si coniunctiua vbique iam fuerit ablata. Etsi autem opinio illa de sede candoris oculi ab omnibus reliquis ita fuerit excepta, vt neminem fere deprehendere liceat, qui album aut innominatae, aut coniunctivae, aut vtrique simul non tribuat; vnum tamen inueni, qui a communi sententia discedere non dubitauerit: Is est Cl. LIEVTAUD, (b) qui per albugineam, quam continuationem cellulosaе vaginae musculorum dicit, scleroticam albam pellucere asserit, vt

(t) *Epist. anat.* XVI. §.(z) *Anat. C. H. demonstr.* VIII,(u) *De usu part.* L. X. c. XI.

p. 376.

(x) *Pentasth. de oculo.* c. XXI.(a) *Anat. de la tete* p. 324.(y) *Anthrop.* p. 415.(b) *Ess. Anat.* p. 127.

vt nulla alia sit albuginea ab expansione tendinea nata, nec est, cur ipse dubitem illius sententiam amplecti. Mirari autem interdum subiit, cur alii candorem illum scleroticae denegare voluerint, quae, cellulosa oculum ambiente ablata, vbique candidissimo & splendido illo colore ornata apparet, & per coniunctiuam tenuissimam optime hic pellucet. Vascula autem, quae in albo oculi sic dicto saepissime ludunt, & paululum inflammata multum de illa pulchritudine detrahunt, qua oculi sanissimi, in quibus iris versicolor purissimo candore cingitur, omnibus se commendant, non omnia ad coniunctiuam, vti vulgo quidem traditur, attinent, sed, duplicis ibi sunt generis, quod inprimis in aqua submersis aut alio modo suffocatis, experientia optime me docuit. Vascula enim ipsa coniunctivae in eiusmodi hominibus plurima quidem vidi, sed tenuissima, & itinere parallelo ad corneam delata, & rarius ramis lateralibus inter se iuncta, quae vna cum coniunctiva vossella arrepta attolli, variasque in partes moueri possunt. Alia autem maiora, eaque inprimis conspicua pone coniunctiuam in ipsa sclerotica decurrunt, vascula nempe ciliaria anteriora, tum arteriosa tum venosa, plurimis arcubus more fere vasorum mesentericorum inter se iuncta, quae scleroticam ibi perforant, & longe interdum ipsam radicem corneae legunt, & ad credendum fere adducor, omnem fere opthalmiam inprimis grauiorem non adeo vasculis coniunctivae, sed potius inflammatis vasculis scleroticae deberi.

§. IX.

Connexio scleroticae cum cornea.

Quae autem ad ipsam vsque corneae originem attenuabatur sclerotica, ad ipsum ambitum iterum paululum incrasari mihi visa est, vbi fibrae illius in corneam abire incipiunt. Est autem cornea pars scleroticae quidem continua, sed magis conuexa & pellucida. De origine & connexione
autem

autem corneae non parum inter Anatomicos fuit disputatum. Etsi enim plurimi Anatomici in eo consenserunt, ut cum CELSO (c) & GALENO (d) docerent, ipsam scleroticam in corneam abire, illique sic continuari, ut cornea pro scleroticae parte, & vtraque pro vna eademque sit habenda tunica, quod imprimis Gallis (e) placere videtur, qui & scleroticam & corneam eodem nomine insignire solent, aliam corneam opacam, aliam pellucidam appellantes; iam olim tamen FALLOPIVS (f) illam continuationem in dubium vocauit, affirmans, *se sibi persuadere non posse, corneam esse tunicae durioris partem, quae a dura cerebri meningē erigitur, cum non solum substantia, sed & crassitie & figura differat, & per se sola quasi sphaericam aliam cavitatem constituens extra superficiem durae erigatur, nouumque veluti tuberculum efficiat*; quam etiam opinionem inter recentiores BRISSAËV, (g) & MAUCHARTVS (h) sunt amplexi, quorum vterque vrget, corneam a sclerotica esse partem plane distinctam & diuersissimam, neque eiusdem substantiae continuum efficere, arctissime licet illi nexam; cum interea omnes reliqui receptae doctrinae fauere videantur. Nec ipsae meae obseruationes a veterum sententia recedere me sinunt. Origo enim corneae pellucidae non ita definita est, ut locus, vbi cornea incipiat, possit accurate determinari. Sed limites inter se confluunt & fibrae scleroticae albae, opacae, corneae nunc proximae, paulatim & sensim in pellucidam corneam transeunt. Si ergo argumentum inuertere liceat, incerti eiusmodi limites corneae & scleroticae eadem ratione euincere poterunt, alteram in alteram abire, & vtramque eiusdem esse substantiae continuum;

(c) l. c.

(d) De vs. part. l. x. c. 3.

(e) Vide WINSLOW, SENNAC.

PETIT loc. cit.

(f) Obseru. anat. 265. a.

(g) Tr. de la catar. p. 9.

(h) De tunica cornea. §. 3.

num; ac certa & definita origo scleroticae, limbo prominulo, limitato, oriundae, argumentum nobis suggessit, scleroticam a dura matre non oriri, sed esse tunicam oculi peculiarem. Ipsam illam originem corneae ex sclerotica recentiores, & inprimis Galli accuratius sunt rimati. PARSINI (i) enim in dissectione Lupi Ceruarii iam obseruauerunt, corneam & scleroticam sic inter se iungi, vt & in fine altero attenuatae & sibi inuicem ad duas lineas applicatae crafitiam tamen iunctae non augeant, quam obliquam vtriusque partis connexionem BRISSAEVS quoque confirmauit, & MAVCHARTVS (k) affirmat, se a BRISSAEO nondum admonitum, singularem illum mechanismum Auditoribus demonstrasse, & MORGAGNIUS, (l) priusquam de illa connexionem ex Commentariis Regiae Academiae Parisinae quidquam intellexisset, eundem obseruasse se affirmat. PETITVS (m) autem subtilius & accuratius adhuc coniunctionem illam scleroticae cum cornea descriptione & figuris expressit, illamque duobus inprimis modis fieri obseruauit, altero, quo cornea in cuneum producta, a sclerotica incisa, sibi que adaptata, recipitur; altero, quo obliqua adfixione duae illae partes sunt inter se iunctae, quod iterum triplici contingit ratione; Aut enim linea coniunctionis, quae ab extremo corneae descendit, cum chorda corneae angulum obliquum, aut rectum, aut acutum intercipit. Primum coniunctionis modum, quem PETITVS in homine rarissimum esse asserit, quo cornea in cuneum producta a sclerotica adaptata recipitur, frequentius, ac vulgo putant, inprimis in oculis infantum, obseruauit, vt sclerotica exterius & interius longius procurrat, & in parte intermedia citius in corneam degeneret, quo bifurcato fine cornea in cuneum producta excipitur. Connexio autem, quam frequentissimam vidi, ita sese habet, vt fi-
brae

(i) *Memoir. diff. des anim.* p. 128.(k) Vid. loc. cit. CASSEBOHM
eandem describit. *Meth. sec.* p. 318.(l) *Epist. anat.* XVII. §. 10.(m) *M. A. R. Sc.* 1728.

brae scleroticae, quo sunt interiores, eo citius in corneam pellucidam degenerent, & ita corneam exterius angustiorrem reddant, quae ipsa tamen non ita accurate contingit, quin interdum particula alba scleroticae longius in corneae substantiam immittatur, & vtriusque partis fibrae se excipientes eandem fere figuram expriment, qua pictores vfi flammam ignis delineare solent. Quae quum ita sint, illis adstipulari non dubito, qui corneam scleroticae continuationem esse credunt. MORGAGNIUS (n) praeterea *tendines musculorum*, ad scleroticae compositionem conuenire credidit, qui & in pisce tendinem in membranam mutatum a cornea auulfit, & BRIGGSIO (o) cornea nihil aliud esse videbatur nisi *fibrae motrices e sclerotica transeuntes*. Sed hanc opinionem non necesse erit refutare, qui superius iam docuimus, tendines neque in continuam tunicam expandi, neque ad corneam pertingere,

§. X.

Fabrica corneae.

Constat autem cornea eodem modo ac sclerotica plurimis laminis, sed euidentius distinctis, quae in plures diuidi possunt lamellas, illisque interiecta substantia cellulosa, cuius areolae aqua pellucidissima semper sunt ebriae. Fabricam illam lamellatam optime notam iam habuerunt veteres, vti RVFFVS EPHESIUS, (p) AVICENNA, (q) THEOPHILVS, (r) & VESALIUS (s) qui multis lami-

(n) *Epist. XVI. §. 26.*(o) *Opthalmogr. c. 3.*(p) *De appellat. part. C. H. L.*

II. c. 3.

(q) *Canon. L. 3. Fen. 3. tr. 1. c. 1.*(r) *De corp. hum. fabr. l. 4.*

c. 19.

(s) *De corp. hum. fabr. L. VI.*

c. XIV. p. 805.

laminis illam compositam esse docuerunt, quam fabricam lamellatam FABRICIVS, (t) CASSERIVS, (u) PLEMPIVS (x) aliique fere omnes ab illis receperunt; industria autem recentiorum illam in multo plures diuidi posse lamellas nos docuit. Quam animaduersionem nonnulla confirmarunt vitia corneae, vti ambustiones & abscessus, quibus factum est, vt cornea sensim in plures lamellas fuerit separata. (y) Laminis illis interiecta est cellulosa quaedam subtilissima, qua arctissime ita inter se vniuntur, vt extima tamen lamella facilius scalpello separari queat, interiores autem arctius inter se cohaereant, in cuius areolas aqua pellucidissima in homine integro effunditur, omnibus fere praeteruisa, quae a VALLSALVA (z) nomine *substantiae spongiosae* proposita esse videtur, a qua ipsa cellulosa, aqua ebria, pelluciditatem corneae vnice pendere fere crediderim. Dum enim areolae illius aqua turgent, cornea pellucidissima deprehenditur, interstitiis eius fluido homogeneo repletis, & opaca redditur in mortuis, si aqua diffusa in auras, lamellae illae arctius sibi incumbentes lumini viam praecloserint, vti humor vitreus, subtilissima cellulosa compositus pelluciditate integerrima, dum aqua turget, se commendat, qui exsiccatus in pelliculam opacam transit. Areolae illae cellulosae omnes apertae sunt, & per lamellarum poros ita inter se consentiunt, vt aquam facillime exsudent, & auide iterum bibant, experimento nunc notissimo, quo constat, ad singulas compressiones, saepius licet iteratas, corneae faciem madore quodam, quasi opaco velo, obduci, qui in guttulas demum confluit, (a) vti post PETITVM nemo facile negabit, corneam sic compressam, aqua facillime iterum turgere,

(t) *De oculo* P. I. c. 2.(u) *Pentasth.* L. 5. sect. I. c. 23.(x) *Cap.* IX.(y) Vid. CASSEBOHM. *Meth.* sec. p. 318.(z) *Epist.* XVI. §. 30.(a) STENO primum illud animaduertit, quod omnes qui secuti sunt, confirmarunt, *de musc. & gland.* p. 48.

re, cui immissa fuerit. Ros ille humidus ad singulas compressiones rediens tam in interna, quam in externa facie corneae apparet. SENNACVS quidem credit, humorem illum potius sub adnata, corneae imposita, extitisse; cui opinioni guttulae in interna corneae compressae facie plane repugnant, nec hanc ob causam poros rectos fingere oportet, qui humorem ex camera humoris aquei transmitterent, vti CELMAVCHARTO placuit. Humor enim ille, quem cornea, oculum integrum comprimendo, exsudat, eodem modo ex illa, a bulbo oculi iam ablata, exprimi potest, & saepius absterfus, a compressione semper tamen redit, donec omnis aqua, cellulis illis contenta, elicitata fuerit; vt taceam, corneae illud esse commune cum plurimis aliis corporis humani partibus, quae compressae, laticem aqueum in omni superficie effundunt, quo phaenomeno ad credendum fere adducor, aquam illam potius ex vltimis arteriolarum extremitatibus in cellulofam illam deponi, quam ex humore aqueo prouenire. Praeterea cellulofam illam corneae laminis interpositam multi certe probant morbi, qui oriuntur, si particulae alienae intra substantiam illam cellulofam intrusae & aceruatae fuerint, quod in vngue oculi, vbi pus inter lamellas corneae colligitur, & aliis oculorum vitiis contingit. (b) Sic ipse interdum in cornea mortuorum punctula alba, intra substantiam corneae latentia, arenularum instar obseruavi; etsi adeo felicem mihi esse non contigerit, vt, quonam vitio oculi homines illi laborauerint, accipere liceret. Cellulosa autem structura ad res hasce intelligendas commodissima est, & maxima apta, ad eiusmodi particulas continendas.

§. XI.

Crassities corneae.

Cellulofae illi fabricae diuersa etiam crassities corneae deberi mihi videtur. Semper autem cornea, eodem modo,

C 3

viti

(b) Vid. MAVCHART de vngue oculi. PLATNER. Instit. Chi- rurg. §. 310.

vti MORGAGNIO, (c) scleroticae parte anteriori crassior mihi inuenta est, etsi non satis certe videre me memini, corneam in medio, quam ad ambitum esse crassiore, quae, ni plane fallor, vbique eundem crassitudinis modum seruare mihi visa est, si illud crassitiei incrementum, quod ab adnata in ambitu prouenit, non attendas, qua crassitudine multum decrescit, si post mortem magna aquae pars fuerit exhalata. In foetu tamen multo adhuc crassior, ac in adulto, deprehenditur, roseo colore, vti humor vitreus & ipse nervus opticus, egregie tincta, sed minus conuexa, minusque pellucida, & cellulosa, laminis laxius inter se connexis, interposita, aqua turgidissima & ultra lineam crassa mihi visa fuit, vt cameram anteriorem humoris aquei angustissimam redderet, & iridem fere contingeret, scleroticae tenuissimae annexa; ad dimidiam tamen illius crassitudinis partem facile redigi potuit, postquam repetitis vicibus digitis compressa, & ros exsudans abstersus fuerat. Atque haec omnia iam adnotata habebam, postquam in Commentariis Regiae scientiarum Acad. Paris. legi, PETITVM (d) inprimis parcissimae copiae humoris aquei, & crassitiei corneae tribuere, quod infantes recens nati obscure & minus accurate videant; qui sensim distinctius videre incipiunt, si, quantum amplitudine camera humoris aquei augetur, tantum crassities corneae decrescat; ad quam lippitudinem infantum roseum colorem humoris vitrei, & ipsius lentis, & corneae laxitatem non parum facere arbitror.

§. XII.

*Conuexitas & figura corneae, in facie externa
& interna.*

Conuexitas corneae demum maior est, quam scleroticae, quod olim iam vidit FALLOPIVS (e) & FABRICIVS; (f) quae

(c) Epist. XVI. §. 39.

(d) M. A. R. 1727. p. 246.

(e) Vid. l. supr. cit.

(f) FABRIC. de oculo III. c. 2.

quae humore aqueo & aqua inter laminas latente in viuo distenta, in rugas demum collabitur, aqueo illo humore e-ducto. PETITVS (g) accuratius illam conuexitatem definiuit, & arcum sphaerae esse dixit, cuius diameter septem circiter linearum est, aliquando 7. & dimidia, rarius vltra citraque illam mensuram diameter consistit. Figura corneae in facie interiori aliter sese habet, ac in facie exteriori. (h) Intrinsecus enim circulum semper repraesentat, cuius ambitum sulcus quidam definit, vt accurate limitem inter corneam & scleroticam intrinsecus ponat, cui sulco, nigro colore a proxima scleroticae parte distincto, iridis lamella anterior accrescit, vbi lamina interior scleroticae, pia matris nerui optici propago, definere videtur. Num idem vidit MORGAGNIUS, (i) vbi asserit, *ad internum corneae ambitum scleroticam intus prominere, quod vel unguis affri-ctus manifestat?* Praeterea facillime ex illis, quae superius iam sunt dicta, potest intelligi, cur ambitus corneae interior maior semper, quam externus deprehendatur. Opaca enim scleroticae substantia, pellucidae cornea substantiae sic imponitur, vtraque vero sensim, quo magis progreditur, extenuata, sic inter se committitur, vt quantum exterius sclerotica excre-scens corneae anteponitur, tantum interius cornea produ-catur ad scleroticam occupandam. Extrinsecus autem cornea, vti ob allatas modo rationes minorem habet ambitum, ita ellipticam potius figuram obtinet, cuius ellipseos maior axis a latere interno ad externum tendit, quod PETITVS (k) quidem primus descripsit, MORGAGNI-VS (l) autem se illam ellipticam figuram tum in boue tum in homine visam sibi esse affirmat. Ill. HALLERVS (m) au-tem

(g) *M. Ac. R. Sc.* 1728.(k) *M. A. R. la Par.* 1726.(h) Vid. MORG. *Epist.* XVI. §. 28.(l) *Epist.* XVII. §. 10.(i) *Epist.* XVII. §. 10.(m) *Prim. lin. Physiol.* §. DV.

tem non adeo exacte ellipticam, sed ad nasum circularem ad tempora oualem scribit. Ellipticam illam figuram, (talem enim, etsi ab HALLERO non dissentiam, dici posse crediderim,) MORGAGNIUS (n) scleroticæ ipsi super corneam productæ, PETITVS autem & MAVCHARTVS vni-
ce coniunctivæ & superius & inferius super corneam procurrenti tribuunt, vt tamen latiori zona a superiori parte super corneam excrescat, vbi secundum mensuras PETITI ad lineam dimidiam, ad duas tertias lineæ, quin ad lineam integram interdum corneæ se imponit; ab inferiori autem ora ad dimidium angustiori, ac superne, corneam protegat; qua remota cornea etiam ab exteriori facie circum imitatur; quæ eadem fere inueni. Si enim & viui hominis corneam accurate inspiciam, lunula, quæ & superne & inferne corneam opaca albedine occupat, occurrit, sed a parte superiori multo maior; quam ad coniunctiuam potius quam ad scleroticam pertinere crediderim, quod cornea per illam tenuissimam pelluceat, &, si oculum oblique sursum versus aspiciamus, longius infra lunulam illam progredi facile videatur.

§. XIII.

Num coniunctiua & epidermis super corneam producantur.

Ad ambitum corneæ inter illam & scleroticam finem proximam cellulositas maiori copia, ac in reliqua parte anteriori oculi congesta esse mihi videtur, in qua & vascula ipsius coniunctivæ & propagines ciliarium anteriorum repunt, & in plurimos tenuissimos furculos, ad corneam abeuntes, diuiduntur. Ipsa autem coniunctiua non hic subsistit, sed porro per corneam, sed pellucidissima nunc facta

(n) loc. cit.

ēta producitur. Veterum quidem iam nonnulli post R V F-
 FI (o) obscura quaedam verba, *epidermidem corneae ob-*
duci, tradiderunt; inter quos FABRICIVS (p) *corneae epider-*
midem reliquis tunicis longe tenuiorem obduci, quam serpen-
tes quotannis deiciant, scribit & PLEMPIVS, (q) *tenuissi-*
mam corneae cuticulam reliquis subiectis corticibus esse imposi-
tam, docet; non adeo tamen proclive est videre, num de
 ipsius coniunctivae productione, an potius de tenui qua-
 dam corneae cuticula locuti fuerint; Recentiorum autem
 industria & morbi rem illam extra omnem dubitationem po-
 fuerunt. Sic WINSLOWO, (r) CASSEBOHMIO, (s)
 HALLERO (t) AMMANNO, (u) MORGAGNIO, (x) &
 aliis contigit, vt adnatam vel solo cultro ab altero latere
 ad alterum aequabili diuisione perducerent, quod & mihi
 quoque interdum, etsi rarius, successit. Alii autem, vt
 ALBINVS secundum LOBÉ (y) & BONHOMME, (z)
 membranam corneae, coniunctivae continuam, vesiculis ele-
 vatam viderunt, & BOERHAAVIUS (a) eodem tumore su-
 per corneam ducto probare studet, & adnatam eo se ex-
 tendere. Sed ipsa illa coniunctiva corneae agglutinata
 obtegatur altera membranula tenuissima, verae epidermi-
 dis propagine, & per corneae faciem externam expansa,
 quam Ill. HALLERVS habet, (b) PORTERFIELDS, (c)
 PLATNER (d) & qui phlyctænas pustulas esse definiunt,
 quae

(o) *De appellatione part. corp. hum. L. I. c. 5.*

(p) *De oculo P. I. c. 2.*

(q) *Ophthalmogr. c. X.*

(r) *Tr. de la tete. §. 274.*

(s) *Meth. sec. p. 306.*

(t) *Comm. Boerb. T. IV. §. DXVIII. n. d.*

(u) *ibid. §. DXXIX.*

(x) *Epist. anat. §. 28.*

(y) *De oculo hum. §. 31.*

(z) *Cephalotom. p. 128.*

(a) *Prael. T. IV. p. 198.*

(b) *Prim. lin. Phys. §. 496.*

(c) *Med. Eff. Vol. III. Obs. XII. p. 161.*

(d) *Inst. Chirurg. §. 310.*

quae, leuata epidermide, corneae, & frequentius huius extremo, vbi adnata finitur, infident. Quin pellicula illa, quae post mortem corneae obducta omnem illius splendorem obscurat, nihil aliud, nisi ipsa continuatio epidermidis & forte etiam coniunctivae mihi esse videtur. Cornea enim in omnibus oculis aliquot ante dies mortuis obducta reperitur, pellicula obscura, opaca, vbique aequae crassa, & rimas veluti agente, corneae ipsi firmissime agglutinata, vt nullo quidem modo aqua abstergi, sed scalpelli acie, suspensa manu, sensim possit abradi, qua remota cornea ipsa subiecta, splendida & laeuissima, &, licet non plane pellucida, multo tamen ac antea pellucidior, observatur. Quam quidem membranulam opacam potius epidermidem & coniunctiuam morte obscuratam esse crediderim, quam novam quandam pelliculam, ex concreto humore per corneam transudante, & inspissato smegmate glandularum sebacearum, conflata, quum vbique arctissime corneae verae sit annexa.





CAPVT. II.
DE
TVNICA CHORIOIDE

SECTIO I.
DE
CHORIOIDE PROPRIE SIC DICTA.

§. I.

Denominatio chorioidis.

Secunda oculi tunica scleroticae subiecta dicitur chorioi-
des, siue choroides, a similitudine fabricae, quae inter
hanc oculi tunicam & membranam foetum inuoluentem,
Chorion vulgo dictam, intercedere veteribus visa fuit, quod
illa tunica oculi eodem modo, ac membrana fetum inuoluens,
vnice fere ex venis & arteriis conflata sit, & vti membrana
chorion vtero, ita illa plurimis vasculis scleroticae adhae-
reat; (a) dicitur etiam Graecis *παρυοειδής*, siue tunica vuae
acino similis, aut vuae, quod instar acini vuae, illam in exte-
riori facie laevem, in interiori autem asperiusculam credide-
rint, quae quidem est opinio GALENI (b) circa etymolo-
giam huius denominationis; vel quod eandem fere figuram
habeat, ac vuae acinus, cui pedunculus avulsus fuerit, (c)
eodemque nigro colore tincta deprehendatur. (d) Multi
tamen iam inter veteres duas inter eas denominationes di-
stinctio-

(a) Conf. GORRAEI *Definit. Med. p. 513.* CASSERII *Pentasth. de oculi fabrica. L. V. C. XXV.*

(b) *De usu part. L. X.*

(c) Vid. RVFF. EPHES. *de ap-
pellat. part. C. H. L. 2. c. 3. L. 1.
6.23.* VESAL. *L. VII. C. XIV. p. 803.*

(d) Vid. THEOPH. *L. 4. c. 19.*

flinctionem fecerunt, vt partem posteriorem scleroticae subiectam, choroidem; anteriorem vero pone corneam positam, vueam dicerent, (e) qui etiam mos inter recentiores plerosque inualuit; etsi Galli inprimis nostro aevo vueae nomine partem posteriorem huius tunicae insignire adhuc soleant.

§. II.

Facies externa eiusque connexio ope cellulositatis cum sclerotica, facies interna omni nexu libera.

Choroides ergo illa tunica est mollis, tenerrima, & quod ad primum statim intuitum apparet, conflata ex innumeris vasculis, quorum maiuscula sanguine semper plena deprehenduntur, (f) quae ab insertione nerui optici ad originem corneae vsque concentrica intra scleroticam expansa, faciem eius interiorem oblinat, cum qua & cellulosa tela & multis vasculis coniungitur. Idem tamen hic, quod in omnibus reliquis partibus corporis humani contingit, vt nempe cellulositas illa in infante, maiori copia, ac in adulto, huc congesta, & laxior deprehendatur. Cellulosa illa tela vtramque membranam vbique arcte inter se coniungit, copiosior autem deprehenditur secundum ductum vasculorum & neruulorum ciliarium, quos scleroticae annectit, in homine tenerrima, vt flatu inter vtramque tunicam immisso, facile choroides a sclerotica secedat, & vnice vasculis scleroticae adhaereat; in boue autem aliisque animalibus satis fortis & tenax est, & vinculum inter vtramque tunicam arctissimum constituit, vt, si scleroticam remouere velis, saepe facilius laminae chorioidis externae lacinae faciem illius interiorem sequantur, aut choroides plane rumpatur, quam

(e) Conf CASSER. loc. cit.

nolentam dixit, vti CASSERIUS

(f) Eandem ob rationem iam olim VALLA choroidem sangui-

adnotauit. loc. cit.

quam vinculum illud solui possit. In eandem cellulofam in boue STAEHELINVS (g) pinguedinem effusam vidit, quod etiam MORGAGNIUS (h) nonnullis in piscibus obseruavit. Quo propius autem chorioides ad originem iridis procedit, eo maiori copia faciem eius externam cellulosa illa obducit, & demum semper aucta album illum circulum, qui orbiculus ciliaris dicitur, efficit. Post mortem inter vtramque tunicam in hac cellulositate colligitur humor aqueus, qui eo maiori semper deprehenditur copia, quo longius post mortem oculus euulsus & sclerotica aperta fuerit, etsi in homine viuo interstitium illud, quod fingi potest inter tunicam scleroticam & choroidem, plenum sit, vt duae illae tunicae vbique sibi contiguae sint; quod quidem huic inter vtramque tunicam spatio imaginario commune est cum omnibus fere cauitatibus, vti dicuntur, corporis humani, vt ventriculis cerebri, spatio imaginario inter pleuram & pulmonem, & inter tunicam vaginalem & albugineam testiculi & aliis, in quae spatia eodem modo in homine viuo & sano vapor tantumhalat, vt omnes illae partes arctissime inter se congruant, nullo intervallo vero intercedente, qui vapor naturalis aut ex morbo interdum aut post mortem in aquam cogitur. (i) Aquula illa in cadauere in illud spatium effusa imposuit olim RIOLANO, (k) qui illa obseruatione ductus *humorem aqueum non tantum humori crystallino obductum, sed & humori vitreo circumfusum esse credidit, quod ille accurate innuit, vbi alio loco (l) humorem aqueum*

um

(g) *Theses Anat. Bot. quae insertae leguntur Dissert. ab Ill. HAL- LERO collect. Vol. VI.*

(h) *Epist. anat. XVI. §. 41.*

(i) *Vid. ILL. HALLERI Prim. Lin. Phys. §. 293. 362. 776.*

(k) *Anthropol. L. 4. c. 4.*

(l) *Animadu. in Veslingium p.*

203. Huc autem non est referendus locus DIEMERBROECKII, *Anat. c. XV. vbi, laesa parte postica bulbi humorem visudam erumpere, asserit; statim enim apparet, phaenomenon illud deberi humori vitreo, per vulnusculum choroidis erumpenti.*

um effluere, tradit, si oculum parte postica, intacta choroide, secueris, ut hanc ob causam iam olim PLEMPII (m) reprehensionem incurreret. Quemadmodum autem choroides intra scleroticam concentrica expanditur, ita facies illius interna, laevis, ab ingressu nerui optici ad originem corporis ciliaris usque retinae ita incumbit, ut illi ubique contigua, neque villo spatio diremta sit, & duae illae tunicae in homine sano exactissime ubique inter se congruant, quod quidem spatium imaginarium naturaliter vapor replet, qui impedit, quo minus duae illae tunicae inter se concreescere possint; interdum autem ex vitio in aquam coactus repertus fuit, (n) quae maiori copia in illud spatium effusa retinam ubique sua sede in medium compulsam in cylindri formam contraxit. (o) Nullibi autem altera tunica alteri adhaeret, neque cellulositate quadam, neque vasculis ab altera in alteram transeuntibus duae illae tunicae inter se cohaerent, & iterata experientia fretus cum Ill. HALLERO ausim affirmare, a facie interna choroidis ab ingressu nerui optici inde usque ad coniunctionem processus ciliarium cum corona sic dicta ciliari, ne vnicum quidem vasculum in retinam

(m) *Ophthalmogr. C. XVI.*

(n) Num simile quid vidit VERLE, qui etiam inter retinam & choroidem humorem aqueum ponere videtur, ubi *puncta choroide, vel prope neruum opticum, humorem aqueum emanare* scribit. Vid. *Oculi artif. anat.*

(o) Vid. MORGAGN. *epist. anat. XVIII. §. 138.* Intra hoc quoque spatium sedem habuisse videtur morbus ille mirus, quem Ill. HALLEVS in *Programm. de induratis corporis humani partibus, annexo dis-*

sertationi Cel. SPROEGELII, sistenti experimenta circa varia venena in vivis animalibus instituta. §. VIII. graphice descripsit. Vbi choroidei suberat lamina lapidea, illi concentrica haemisphaerico cauo similis, quae perforabatur rotundo foramine, quo neruus opticus subit, intra quam caueam neruus quasi, alba nempe cylindrus, ex foramine nerui optici orta, & corruptae lenti crystallinae adhaerens, repertus fuit, vestigium forte compressae retinae & membranae humoris vitrei.

tinam transire, & crediderim, vascula illa ex choroide in retinam transeuntia, dicta FABRICIO AB AQUAPENDENTE, (p) WEPFERO (q) AMBROSIO BERTRAND, (r) ST. YVES (s) aut HOVIO, (t) & ANTON. MAITRE-IEAN. (u) si vere adessent, non adeo plane oculis meis subducere se potuissent, post iniectiones non infeliciter ope mercurii factas, quae circulos & arteriolas iridis fere microscopicas in oculis animalium maiorum facile mihi detexerunt, cum tamen ne vestigium quidem vasculi in choroidis facie interna in retinam transeuntis vnquam mihi occurreret. Praeterea ipsa facies illa interna tapeto inferius describendo, levi, vbique aequali, tecta, & pigmento nigro obducta contra ipsum illum transitum vasculorum omnino pugnare videtur.

§. III.

Nigredo, qua utraque facies choroidis tingitur.

Facies autem externa & interna choroidis in adulto ex rubro fusca semper apparet. In oculo hominis adulti non solum fuscitas illa totam faciem externam choroidis obtinet, sed & ipsa scleroticae facies interna, quae choroidi incumbit, & cellulosa tela utramque tunicam connectens, illa fuscitate tincta deprehenditur, quae facies externa in fetu alba & fere rubella semper reperitur. (x) Sedes autem huius fuscitatis

(p) De oculo & vis. L. I. c. 4.

(q) De cicuta aquatica p. 117.

(r) Diss. de oculo p. 60. n. 27. p. 61. n. 29.

(s) Tr. des maladies des yeux p. 26.

(t) T. III. fig. 6. T. IV. f. 4. §. 6.

(u) Traité des maladies de l'oeil. p. 29.

(x) Omnis choroides, abluto pigmento nigro in fetu & infante alba est, & sane experientia pugnat contra TAYLORVM, qui externam quoque faciem in infante fuscam esse, & in senio sensim albescere dicit. Tr. de

tis in facie externa sita esse videtur in ipsa choroidis cellulositate, neque materiae cuidam nigrae extrinsecus choroidi insidenti, aut laminae eius externae subiectae, & per illam translucenti, tribui posse videtur. (y) In oculo enim recenti neque digitos, si externam faciem attingas, fere tingit, neque choroides aquam turbidam reddit; sed & illa cellulosa choroidis, per plurimos dies in aqua maceratae, pertinacissime nigrum colorem conseruat, etsi, si laminae exteriori foret subiecta, per lacerata choroidis loca nigra materia posset exire. Post aliquot autem dies, cellulosa illa tenuissima, putredine resoluta, in minimos flocculos & pulvisculos nigros abit, quae aquulam, ex vapore coacto inter utramque tunicam ortam, nigro colore tingit & turbidam reddit. Manifestiora omnia illa apparent in oculis animalium maiorum, in quibus tela cellulosa maiori copia inter scleroticam & choroidem deprehenditur, & fortioribus fibrillis facta ubique accurate illas coniungit, (z) quae tamen, licet choroides ad putredinem vsque macerata fuerit, a nigro colore in dilutiorem & magis albescentem nunquam mutatur. Ne autem mirum facile cuidam videatur, cellulositati ipsi nigredinem illam tribui, plura habemus in corpore exempla telae cellulosae nigrae, vbi nulla valet suspicio, nigredinem pigmento cuidam nigro, propriis glandulis secreto, deberi. Sic & in homine & in boue, & porco cellulosa, quae funiculos medullares nerui optici distinguit, & illa, quae glomerulos minimos glandularum conglobatarum

de mechanisme de l'oeil p. 23.

In omnibus autem animalibus quadrupedibus, & in auihus externa facies choroidis fusca est, in piscibus autem plurimis, e. g. in lucio pisce elegantissime colore argenteo fulget, & in rana anterieus micis fere aureis conspersa est. In perca marina huius faciei colorem argen-

teum iam adnotauit Ill. HEISTER in *diff. de choroidea* §. V. not. b.

(y) Cont. MORGAGN. *epist. anat.* XVII. §. 12.

(z) Vid. *sermonem de differentia fabricae oculi humani & brutorum in Comment. Soc. Reg. Sc. Gotting. T. IV.*

rum nectit, & in thorace & in inguine fusca interdum in adultioribus mihi visa fuit. Sed & reticulum Malpighianum nigrum quodammodo huc pertinet. (a)

Aliter autem sese res habet in facie interna, cui infernitur verum pigmentum nigrum, aut pullum, in infantibus crassius, solidius, saturatius tinctum, & fere instar pastae choroïdi obductum, prope ingressum autem nerui optici vix vllum, vbi circulus albus apparet, & antèius crassius, quod in fetu, teste VESLINGIO (b), iam adest, palpebris nondum formatis, & vti DIEMERBROECKIUS (c) iam obseruauit, per tenuiorem scleroticam ibi pellucet, cui inde color ex albo coeruleus conciliatur. PETITVS (d) cum MORGAGNIO (e) optime monet, *colorem illum nunquam esse prorsus nigrum, sed potius ad eum, quem tabaci vocant, vergere.* Crassities quoque huius pigmenti incremente aetate ita sensim diminuitur, vt transpiciendo per humorem vitreum vasa choroïdis sanguinea retro illud nunc aquosius factum videri possint, quae in infantibus eo tanquam lamina nigra omnino tecta latebant (f). In omni autem aetate color ille in posteriori parte

(a) Multa alia in oculis brutorum sunt loca, praeter choroïdem, vbi cellulosa nigra deprehenditur. In scleroticæ externa facie oculi suilli in vtroque latere maculae duae nigrae apparent, cum ipsa sclerotica subiecta candidissima sit. Oculi ceruini coniunctiua circa corneam nigerrima quoque apparet. In oculo felino & caprillo linea nigra limites inter corneam & scleroticam ponere fere videtur. Vid. in *Comment. Soc. Reg. Sc. Gotting. loc. modo cit.*

(b) *Syntagm. Anat. C. XV.*

(c) *Anat. C. H. L. III. C. XVII.*

(d) *Mem. Acad. R. Scient. Paris. 1726. p. 79.*

(e) *Vid. loc. modo cit.*

(f) In plurimis animalibus ex quadrupedum genere choroïdis interna facies non vbiq̃ue spadicea aut pigmento nigro obducta est, sed magna saepe ex parte, inprimis prope ingressum nerui optici pulchris potius coloribus, argenteo, aut ad splendorem matris perlarum accedente, viridi, coeruleo, aut flauo fulget. In lucio pisce autem facies choroïdis retinae obuersa

E
coeru-

parte choroidis, quae verae retinae incumbit, aquosior est, minusque pertinaciter illi adhaeret, ut aqua calidiori facile, imprimis si vasa cera fuerint repleta, abstergi possit (g), ac in facie posteriori vueae, & coronae ciliaris, ubi multo crassius, solidius, magisque nigrum, ad pastae naturam propius accedit. Vueae imprimis in adultis arctissime adhaeret, eiusque substantiae ita iungitur, ut in viuo homine, etsi iris aqueum humorem ubique contingat, in eoque tam crebro agitetur & moueatur, ipsum tamen colore non inficiat (h); sed & in mortuo, vix, nisi choroide macerata, aqua plane detergi possit. In infantibus autem tota fere illa lamina nigra, quae vueam oblinet, taeniae nigrae instar, levi maceratione inde secedit, ut iris candida appareat. Corpori autem ciliari non aequali ubique modo illinitur, quum valleculis inter processus ciliares intermediis arctiori vinculo sit agglutinatum, & saturatiori solidiori-que pasta illas obducit, apices autem prominentes liberas fere & nigredine puras relinquit, ut striae illae candidae nigris valleculis alternis vicibus interpositae annulum eleganter ex albo & nigro varium efficiant, quod quidem pigmentum vix nisi difficillime ex illis valleculis abluatur, si oculus ex corpore hominis adulti euulsus fuerit. Semper tamen magna pars huius pigmenti fusci, quod corpus ciliare obducit, humori vitreo agglutinata haeret, dum hic a corpore se-
iungi-

coerulea instratam sibi habet pastam fere nigram solidiusculam, in laminae cohaerentis speciem extensam, cui pastae demum pigmentum e rufo fuscum, facillime ab aqua solubile, ubique illinitur. Conf. Tom. IV. Comment. Soc. R. Sc. Gotting. obseru. de differentia fabricae &c.

(g) Vid. Comment. Boerhaav. T. IV. §. DXXII. not. e. Vix ergo

video cur nonnulli ex antiquioribus, uti SPUGELIVS, L. X. p. 326. PLEMPIVS *Ophthalmogr.* C. X. FABRIC. AB AQUA PENDENTE de oculo P. I. c. IV. pigmentum nigrum faciei choroidis internae innatum & inseparabile dixerint.

(h) Idem iam adnotauit MORGAGN. *epist. anat.* XVII. §. 12.

iungitur, annulumque format, quo lens crySTALLINA cum humore vitreo deposita, circumcirca ornata apparet. In infantibus non raro contingit, vt omne pigmentum a corpore ciliari secedat, & processuum ciliarium apices non solum, sed etiam vallecule interpositas, albas & puras relinquat, quod humori vitreo circa lentem agglutinatum radiati fere floris discum ex nigris petalis compositum egregie exhibet. (i)

Illud pigmentum, quo vueae facies posterior, & corpus ciliare obducitur, nigri muci ex vltimis forte villis laminae internae secreti naturam referre fere videtur. A facie autem posteriori iridis & corporis ciliaris oculi recentis & imprimis infantis laciniae saepe maiusculae, choroide in aqua huc & illuc agitata, facile secedunt, quae in aqua fluitantes & membranae tenuioris instar inter se cohaerentes naturam peculiarem, & indolem ab omnibus reliquis succis secretis diuersissimam, facillime produnt. Aeque minus tamen ac in fuscitate faciei exterioris ad glandulas proprias, quae illud pigmentum secernant, confugere necesse habemus, & certe glandulae CHIRACI (k), MERYI (l), BRISSEAU (m), & corpuscula rotunda VALSALVAE (n), quibus secretionem illam peragi credebant, iam antea obsoluerunt (o), & ingeniosa magis quam vera sunt, quae de huius pigmenti atri generatione recentiori tempore LE CAT (p) propo-

(i) Idem vidisse videtur CASSERIUS, vbi *Pentasth. de organo visus* T. V. f. 7. & 9. corpus ciliare plane album & partem posteriorem choroidis fuscam fere pingit. Annulum nigrum in humore vitreo circa lentem relictum idem delineat. *T. cit. f. 21. & 28. & RVYSCH. Tab. XVI. f. 1.*

(k) WOOLHOUSE in *epist.*

Francof. ed. p. 46.

(l) *Mem. Ac. R. Sc. Par. 1707. p. 664.*

(m) *De la cataracte p. 12.*

(n) MORGAGN. *epist. anat. XVII. §. 4.*

(o) *Conf. Comm. Boerb. T. IV. §. DXXII. not. e.*

(p) *Traité des Sens. p. 159. Contra hunc iam dixit Cel. CAMPER. E 2 in*

proposuit. Omnibus autem probe expensis, pigmentum illud nigrum ad naturam reticuli Malpighiani propius accedere mihi videtur, cum quo indole pulposa, semifluida, & quasi ex muco concreta plane conuenit, &, vt illud rete, ex coacto aliquo humore fusco de tapeto villoso choroidis exhalante componi videtur (*q*), quae quidem sententia ex inferius dicendis non parum confirmabitur.

§. IV.

Opiniones Auctorum circa originem choroidis.

Circa originem choroidis eadem fere valent, quae superius de sclerotica dicta sunt. Omnes enim fere Anatomici, qui scleroticam durae matris propaginem esse prohibent, eodem modo choroidem a pia matre nerui optici prognatam & formatam esse docent (*r*), quae quidem sententia, postquam RVYSCHIVS choroidem in duas diuidi posse laminas monuit, eo fuit aucta & ornata, vt ex arachnoide exteriorem laminam, choroidem proprie dictam, ex pia matre autem internam, quam RVYSCHIVS a suo nomine *Ruyschianam* dixit, efformari plurimi crederent (*s*): nec multum abludunt, quae de huius tunicae ortu tradidit Cele CAT (*t*), qui piam matrem nerui optici ad originem retinae in duas laminas secedere scribit, quarum altera in choroidem, altera in laminam internam scleroticae accessoriam degenerare videatur. Etsi autem paulum differant, quae nonnulli ex antiquioribus de origine huius tunicae docuerunt,

in dissert. de quibusdam oculi partibus cap. III. quaest. I. quae inserta legitur Volumini IV. Dissert. Anat. ab ILL. HALLERO collect. p. 291.

(*q*) Vid. §. Praeterea conf. verba de reticulo Malpighiano ILL. HALLERI § 427. Cl. MOEHRING pigmentum illud iam cum rete Mal-

pighiano comparat, & vasculosum esse credit *Diss. de visu p. 38.*

(*r*) Vid. *sup. de sclerotica. §. V.*

(*s*) Coniecturam hanc iam proposuit ILL. MORGAGNIUS. *epist. XVII. §. 4.*

(*t*) *Traité des Sens. p. 153.*

cuerunt, qui piaë matris alteram laminam quidem in choroïdem abire, alteram autem ad constituendam cum substantia medullari retinam inferuire crediderunt (*u*); in eo tamen omnes consentiunt, choroïdem propaginem piaë matris nerui optici videri. Quae quidem sententia de continuatione piaë matris in choroïdem inprimis a MARIOTTI assensu auide fuit arrepta, quorum nempe theoria, quae choroïdem verum esse visus organum docet, praecipuo illo fundamento ita subnititur, vt, illo sublato, omnis illa hypothesis sponte corruere videatur. E contrario autem, quotquot fere scleroticam esse propriam oculi tunicam, nec ex dura matre natam, perhibent, eodem modo, choroïdem esse tunicam peculiarem, & a pia matre nerui optici plane distinctam affirmant, quod inprimis ALBINVS eiusque discipuli, MOEHRING(*x*), APPEL(*y*), DE MAF-FE'(*z*), LOBE'(*a*), MOELLER(*b*), HEVERMANN(*c*), & praeter illos HEISTER(*d*), WINSLOW(*e*), & qui illum sequuntur, vti TAYLOR(*f*), & alii vrgent(*g*), quibuscum meae etiam obseruationes consentiunt.

§. V.

(*u*) Conf. loca, quae collegit MORGAGN. *epist. anat.* XVII. §. 34.

(*x*) *Diff. de visu* §. 22.

(*y*) *De oculi humani fabrica.* §. VII.

(*z*) *De oculi constructione* §. VIII.

(*a*) *Dissert. de oculo hum.* §. 38.

(*b*) *Obseru. circa retinam.* §. VI.

(*c*) *Physiol. T. II.* §. 733.

(*d*) *Diff. de choroidea p. 5.*

(*e*) *Expos. anat. de la tete T. IV.* §. 225.

(*f*) *Tr. de l'anatomie du globe de l'oeil. p. 26.*

(*g*) Praeter Albinianos discipulos, aliosque modo laudatos paucissimos esse crediderim, qui choroïdem piaë matris nerui optici propaginem esse negare velint. VALSALVA, qui choroïdem ab Arachnoide deducit, festinans scripsisse videtur, *dissert. II. n. 6.* ab MORGAGNIO *ep. XVI. §. 16.* iam correctus.

§. V.

*Connexio choroidis ope cellulositatis cum pia matre
nerui optici.*

Tunicæ choroidis facies exterior, quo propius ad ingressum nerui optici accedit, eo arctiori vinculo cum lamina interna scleroticae coniungitur, vbi, plurimæ arteriolæ ciliares posteriores, & copiosior cum illis allata tela cellulosa vtriusque tunicae accuratiorem coniunctionem efficiunt. Vbi autem circa ipsam primam originem retinae pia mater in omni ambitu laminae cribrosæ, per quam substantia medullaris transit, a neruo optico reflexa, circulo factò in oculi cauitatem aliquantum prominulo ad scleroticam accedit, vt intimam illius lamellam constituat, quam fabricam supra descripsimus (b); ibi choroides illi circulo piæ matris arctissime adhaeret ope breuissimæ & densissimæ cellulositatis, & foramine circulari & margine integro papillam medullarem, vnde retina originem trahit, arcte ambit (i). Manifeste illud apparet, si neruus opticus ad vsque insertionem per longitudinem discissus fuerit. Inter extremum enim illius finem, aut potius inter circulum, ad scleroticam acce-

(b) *De sclerotica* §. VII.

(i) Plane ab obseruationibus meis abludunt, quæ LOBÉ diff. cit. §. 38. APPEL loc. cit. §. VII. MOEHRING. loc. cit. aliique Albini discipuli de origine choroidis tradunt, qui, illam ex productis scleroticae vasis ita oriri, perhibent, vt inter foraminulum, quo neruus in oculi cauitatem intrat, & ortum choroidis nudæ scleroticae portiuncula remaneat, quam retina conuestit. Q-

ptime autem in oculo, cuius vasa cera sunt repleta, apparet, oram nigram circularem, vnde choroides ortum ducit, retinae origini tam arcte esse circumpositum, vt ne minimum spatiolum supersit, vbi scleroticae lamina interna immediate retinam tangere possit. Circulus autem albus in fundo oculi circa foramen nerui optici neque semper adest, imprimis in adulto, aut certe tamen repletis vasculis plane euanescit.

accedit, & inter ipsam originem fuscae choroidis deprehenditur linea aut in neruo discisso semicirculus albus, qui inter choroidem & piam matrem accuratissime limites ponit (k). Nexum autem illum choroidis cum pia matre sola fieri cellulositate, nec veram adesse, piae matris in choroidem continuationem, optime suadet maceratio. Illa enim adiuuante, vincula illa cellulosa sensim ita soluuntur, vt levissima tractione, & discissis, suspensa manu, vasculis ciliaribus posterioribus, choroides, ora posteriori integerrima & illaesa, ab extremo fine nerui optici saepe secedat, quod eo facilius adhuc contingit, si choroides, vasculis, quibus scaturit, innumeris cera repletis, paulo firmior & solidior facta fuerit, ne ipsa illius compages maceratione adeo facile solui possit. Quae quidem integritas orae posterioris perfecte circularis summi roboris argumentum praebere mihi videtur, quo evinci possit, choroidem propriam & peculiarem esse oculi tunicam. Si enim vera esset piae matris propago, sola maceratione a neruo optico separari vix posse videtur, nec vnquam fere fieri posset, quin hinc atque illinc disrupta & lacera ora, & laciniae ex choroidis substantia euulsa veram piae matris in illam substantiam proderent. Addi quoque posset, ne vnicum quidem vasculum, immediate, nisi salutata prius sclerotica, ex pia matre nerui optici in choroidem transire, cum in omni reliquo corpore vasa propagines membranarum ex altera parte in alteram transfuentes comitentur (l). Ipsam illam choroidis originem accuratius distinguit in oculo recenti circulus saturatiori fusco colore tinctus, in oculo autem, cuius vascula cera sunt repleta, interdum arteriolae nonnullae ex ciliaribus posterioribus circulum circa originem retinae in ipsa choroidis substantia formant, vnde arteriolae parallelo itinere in interna

(k) Vid. Tab. I. f. I.

get APPEL *de oculi hum. fabrica.*

(l) Idem fere argumentum videtur p. 14.

na facie conspicuae anteriora versus decurrunt (*m*). Ipsa denique piaë matris & choroidis fabrica diuersissima, opinioni, choroidem esse tunicam propriam, ita fauet, vt nullam fere dubitationem relinquere videatur (*n*), ad quam accuratius indagandam propius nunc accedemus.

§. VI.

Descriptio fabricae choroidis in oculo recenti obseruatae.

Choroides tunica conflata est ex innumeris vasculis, tam arteriosis, quam venosis, cellulositate subtiliori miro artificio in vnam telam coniunctis. Fabricam illam vasculosam cum GALENO (*o*) & RVFO EPHESIO (*p*) omnes fere, qui secuti sunt, Anatomici agnouisse videntur, in eo consentientes, huic tunicae denominationem choroidis hanc ob causam fuisse datam, quod instar chorii plurima vasa inter se colligaret. Nonnulli tamen fuerunt inter recentiores, qui praeter vascula fibras peculiare auras in ea sibi visas fuisse docuerunt, & ipse MORGAGNIUS choroidem imprimis ex fibris rectis atris, quas a vasculis sollicitè distinguit, componi affirmat. (*q*) Praeter illum autem ANTONIVS MAITREIEAN (*r*) quoque describit fibras, a membranosis distinctas, & ab ingressu nerui optici recta antrosum tendentes, quorum tamen plurimas in itinere viam rectam deferentes in vortices circumflecti affirmat. Facile quidem apparet, hunc nihil aliud nisi ipsa vasa vorticosa vidisse, & accuratior fabricae choroidis descriptio optime docebit,

(*m*) Vid. T. I. f. I.

(*n*) Conf. quae iam diximus. Comment. Reg. Soc. Scient. Gotting. T. III. serm. de tunicis & musculis oculi. §. V.

(*o*) De usu part. L. X. c. 2.

(*p*) De appellat. part. corp. hum.

l. I. c. 23. l. 2. c. 3.

(*q*) Epist. anat. §. XVII. §. 2. Adu. anat. VI. animadu. 70.

(*r*) Traité des maladies de l'oeil.

p. 23. 34.

bit, choroidem vnice ex vasculis tela cellulosa inter se coniunctis componi.

Primum choroidem recentem examini subiiciamus, & quomodo illa sese habeat, priusquam vllum artificium anatomicum accesserit, paululum dispiciamus.

Si ergo choroidis recentis, detracta sclerotica, faciem externam examinemus, praeter tenuissimam cellulofam, scleroticae & choroidi interpositam, omnium primi apparent neruuli ciliares, in latiustulas taeniolas explanati, qui omnibus reliquis choroidis vasculis instrati per cellulofam illam in conuexa choroidis facie antrorsum decurrunt, vt extremum fere stratum efficere videantur, de quibus infra. Praeter illos neruulos in extimo illo strato in conspectum veniunt vascula frequenter duo, raro plura, singula in vtroque latere, fere semper sanguine plena, quae posterius scleroticam penetrantes recta fere longitudinem choroidis metiuntur, vix nisi minimis ramulis ad eam emissis, & anterieus demum in orbiculum ciliarem se demergunt, arteriolae nempe ciliares longae, quae NUCKIO, HONIO & aliis productibus aquosis imposuerunt (s).

Illis autem neruulis & arteriolis, vti vulgo dicuntur, longis, subiecta videmus vascula diuersi generis; alia enim & maiora, orta in media fere choroidis parte, ex trunco, unde rami in omnem fere ambitum, inprimis autem anteriora & posteriora versus sparguntur, & post aliquam ab origine distantiam paralleli inter se procurrunt. Vascula illa, vasa vorticosa vulgo dicta, & ab omnibus Anatomicis ad nostra vsque tempora pro arteriis habita, venas choroidem adeuntes esse, summa peritia Ill. HALLERI primum nos docuit (t).

In

(s) Vid. Ill. HALLERI *descriptionem arter. oculi* p. 45. & fig. adiect. 4. & 5.

(t) Vid. *loc. mod. cit.* p. 47.

In oculo recenti & trunci & furculi inde oriundi sanguine rubro semper turgent, in choroide autem in spiritu vini asseruata album colorem fere semper induunt, vt a subiectis aliis vasculis facillime dignosci possint. Surculis enim ex truncis venarum natis & retrorsum ad neruum opticum tendentibus, parallelis occurrunt, & spatia, vasis vorticosis interposita, vbique occupant, vascula alia, quae scleroticam posterius perforarunt, plurima, ad acutos angulos ramosa, quorum furculi, fere paralleli & inter se & cum furculis venosis, antrorsum decurrunt, quae vascula in oculo recenti sanguinolenta sunt (u), in choroide autem in spiritu vini asseruata fibras fuscas, rectas, albis furculis venosis intermixtas, referunt. Dicimus autem arteriolas ciliares posteriores, quae posterius in conuexa choroidis facie conspicuae, sensim sub vasa vorticosam sese demergentes concavam illius tunicae faciem petunt, vt ante trunculos venosos numero multo pauciores, & tenuiores inter furculos venosos, fibris fuscis similes, deprehendantur (x). Omnia illa vasa inter se tunicam formantia connectuntur ope cellulositatis tenuissimae, mollis, lubricae, quae in fetu & infante candida & pura est, sensim autem rubello, & in adulto fusco colore, nulla maceratione delendo, imbuitur.

Facies autem choroidis concava, retinae obuersa, ablatō pigmento fusco, in oculo recenti, infantis rubella & sanguineo colore tincta, & adulti ex rubro fusca, dilutioris tamen coloris, ac in externa facie, apparet, ita tamen, vt semper, etsi omnia reliqua vasa colore sanguineo infecta sint, pars choroidis postrema, circa originem retinae, exsanguis & pallida reperiatur, & annulum album, qui nerui optici ingres-

(u) In suffocatis, & infantibus difficili parum mortuis tenuissimos illorum furculos sanguine saepe rubro ita plenos vidi, vt aequae facile, ac

vascula cera repleta, obseruari poterint.

(x) Vid. III. HALL. loc. modo cit.

ingressum cingit, fere referat (*y*). Quodsi faciem illam internam accuratius adspiciamus, ubique in conspectum veniunt vascula innumera, nempe arteriolae illae ciliares posteriores, inter sese parallelae, recta antrorsum tendentes, in quorum interuallis hic & illic ramuli vasorum vorticiformium transuersim incedentes, & pone illas latentes apparent; quae in oculo recenti maxima ex parte sunt sanguinolentae, in spiritu vini autem sensim contractae fibras atras fere mentiuntur (*z*). Facies illa, in choroide in spiritu vini detenta, albido fere tenui colore illita apparet, ut vascula in interna facie conspicua, subobscore tantum oculis se fistant, & lamina tenuissima & pellucida obduci fere videantur (*a*). Cuius quidem phaenomeni causam microscopium, quod obiecta multum auget, optime in homine nos docet. Si enim lente faciem illam examinemus, apparet, illam ubique obduci villositate quadam, quae undique emittit flocculos innumerabiles in aqua fluitantes, & breuissime eminentes. In brutis & imprimis in animalibus maioribus nudus oculus eos distinguit, ubi choroidis faciem internam (*b*) tegi videmus lami-

(*y*) Annuli huius albi imprimis mentionem faciunt discipuli Albini supradicti, qui inde choroidem oriri statuunt.

(*z*) Infantis suffocati choroidis interna facies sindonem tenuissimam, sanguineo colore ubique aequabili modo tinctam, refert.

(*a*) Vid. *nostr. Tab. I. f. I.*

(*b*) In omnibus fere animalibus pars tantum choroidis posterior, aut ab vno tantum latere, ut in boue, aut in omni ambitu, ut in veruece, fele & aliis, splendore eiusmodi viridi, coeruleo, flauo,

aut argenteo fulget, ubi anterior, villosa quidem, nigros autem flocculos emittit. In illis autem nunquam pigmentum nigrum faciei internae choroidis illitum est, neque ob crassitiem laminae villosae vascula vlla apparent. Aliter autem sese res habet in cuniculo, ubi rubra vasa choroidis, vix ab interna parte villosae, per pupillam, pellucidamque lentem & corpus vitreum ita pellucunt, ut ab eo singulari certe colore, LINNAEVS illud animalculum, leporem pupillis rubris, dixerit. Causa huius coloris,

lamina fere peculiari, leui, villosa, cuius flocculi, in aqua conspicui fluitant, & splendorem coeruleum & viridem & eleganter argenteum, qui choroidem animalium magna ex parte occupat, reddunt (c), cui villositati in leaena visae Parisini primum nomen tapeti imposuerunt (d). Lamina illa villosa non solum in choroide, sed etiam in processibus ciliaribus apparet, vbi flocculi longiores & in areolas fere quadrangulas ficti sunt, in boue inprimis manifestiores, vbi eos humor ater obfuscatur, elutus autem puros & albos relinquit. In homine autem flocculi illius villositatis breviores, abluto pigmento fusco, albi sunt & inanes, nec unquam splendorem, quem in brutis saepe videmus, reflectunt, qui nudo oculo visi, faciem internam choroidis, inprimis in adultioribus, pallidiorem & in senio fere exalbidam reddere videntur (e). Facillimam autem huius phaenomeni explicationem ab illa villositate choroidis peti posse crediderim. Cum enim flocculi illi, qui in fetu & infante, si non verum sanguinem, liquorem per vasa cum rubris continua delatum, continebant, iam aetate sensim elisi & inanes facti fuerint, quid obstat, quo minus innumeris eiusmodi flocculis albis, elisis, pallidum colorem, quem choroidis interna facies induere obseruatur, tribuamus (f)?

§. VII.

cum morte expallescentis, vnice in pleno defectu nigri pigmenti esse videtur, cuius nullum vestigium in eo animali superest. Vide Ill. HALLERI *opuscula anatomica*. p. 343.

(c) Num hanc villositatem forte voluit HOVIVS, vbi intimam choroidis lamellam, quintam sibi distantem, papillofam esse tradidit? *libr. cit.* p. 37. *Tab. Ill. f. I.* fere suadet.

(d) *Mem. pour servir a l'histoi-*

re natur. des anim. p. 23.

(e) PETITVS primum choroidis internam faciem cum senio expallescere obseruauit. *Mem. Ac. Roy. Sc. Paris.* 1726. p. 79. quem omnes fere, qui post illum scripserunt, secuti sunt.

(f) In ipsa certe cellulositate choroidis degeneratio illa coloris ex fusco in pallidiorem vix quaeri posse videtur. Omnes enim obseruationes in eo consentiunt, choroidem

§. VII.

Fabrica chorioidis ex oculo, cuius vascula cera sunt repleta.

Alia autem plane facies surgit, si vascula choroidis materia ceracea repleta fuerint. Cum enim semper facillime cera repletis arteriis in venas transeat (g) tota facies externa, si iniectio rite successerit, tot vascula pressim sibi adiacentia, & per strata fere sibi incumbentia, ante oculos sistit, ut plura recipere non posse videatur. Praeter arteriolas ciliares longas inprimis in conspectum veniunt venulae, vasa vorticosa vulgo dictae, quae trunculis amplioribus, & decursu facile ab aliis se distinguunt, & furculis copiosissimis in arcum inflexis mediam choroidis partem inprimis occupant (h). Partem autem posteriorem oculi, & intervalla inter vortices venosos in media choroide relictæ, vnice constituunt praeter furculos venosos, parallelo itinere retrorsum tendentes, arteriolarum ciliares posteriores, innumerae, ad acutiores angulos ramosae, & prioribus & inter sese parallelae, quae partim sub vortices venarum se demergentes ex conspectu se subducunt, partim per intervalla venulis libera, densissimo ordine parallelae, iter anteriora versus persequuntur, & sensim concavam choroidis faciem petunt. Plurimae tamen ad anteriorem quoque choroidis partem veniunt, quibus, uti furculis venosis iridem adeuntibus, sese intermiserunt ramuli ex arteriolarum ciliaribus anterioribus orti, qui ex

F 3

orbi-

roidem totam, quae in infante alba fuerat, cum aetate fusco colore ita imbui, ut nulla maceratione fuscitas illa elui possit.

(g) Idem adnotavit. Ill. HAL-
LERS *descr. art. oculi* p. 47. Aliter autem certe se res habet, si venae repletae fuerint. Etsi enim vel minimi furculi venosi iridis ad

oram pupillae usque cera turgant, vix unquam tamen contingit, ut arteriolarum ceram recipiant, quod iterata certe experientia me docuit.

(h) Vid. *icon. nostr.* quae venulas per choroidem ludentes, exhibet. T. I. f. I. & Ill. HALLERI *fig. 5.*

orbiculo ciliari emergentes retrorsum aliquatenus procedunt, & arteriarum ciliarium posteriorum, quae non omnes huc pertingunt, vicem suppleant (i). Si repletio ex voto successerit, vascula turgentia omnem locum ita occupant, ut vix cellulositatis fuscae vascula connectentis vestigium appareat (k). Praeter vascula autem ne unicam quidem fibram atram, rectam, vasculis intermistam inueniemus, ut iniectio felicior nullum dubium relinquere videatur, chorioidem esse telam vnice ex innumeris vasculis ope cellulositatis conflata. Longe maximam partem huius tunicae constituent arteriolae ciliares posteriores & vascula venosa, quae in externa facie choroidis diuersam directionem obseruant. Posterius arteriolae, earumque ramuli alii maiores, alii minores, antrorsum pergunt inter se paralleli, intermisti furculis venosis itidem parallelis & recta retrorsum decurrentibus, ubi vascula arteriosa & venosa in eodem strato posita esse videntur. In media autem fere oculi parte furculi arteriosi, recti sensim concavam choroidis faciem petentes se subiiciunt ramulis venosis, quorum plurimi ex origine in omnem ambitum sparsi longa via per choroidem transuersim incidunt, & arteriosos furculos, saepissime decussant. Eo ergo loco vascula venosa, & arteriosa in duplici strato posita sunt, ut exterius stratum venulae, interius arteriolae, prioribus tectae, occupare videantur (l), quae quidem fabrica, cum exterius stratum ab interiori aliqua ex parte auferri possit, RVYSCHIVM mouit, ut duas tunicas choroidis adesse crederet (m). Haec quidem sunt, quae apparent in exteriori choroidis facie. Aliud autem spectaculum oculis sese exhibet, si choroidis faciem internam adspiciamus. Si enim iniectio in oculo infantis ex voto successerit, tota illa facies interna macula rubra vniformis oculo nudo esse videtur, ac si

(i) Egrege illas delineauit. Ill. HALLER. *Tab. art. oculi* f. 4.

(k) Vid. RVYSCHII *Tab. XVI. ep. XIII. adiect. fig. 8.*

(l) Vid. iconem. RVYSCH. *Epist. probl. XIII. f. 9. 10.* & HEIST. *diff. de choroide adiectam Tab. f. 6.*

(m) Conf. *epist. modo cit. p. 13.*

si materia ceracea ruptis vasculis in cellulofam effusa fuisset, vt vix trunculi nonnulli arteriosi maiores, recti, per illam hic & illic pelluceant (*). Nec annuli albi circa originem retinae in recenti oculo conspicui vestigium superest, cuius locum plurima vascula anastomosibus inter sese iuncta ad extremam vsque oram choroidis vbique occupant. Vbi autem lens vitrea, quae obiecta plurimum auget, adhibita fuerit, fabrica nobis occurrit elegantissima, qualis in toto corpore humano reperitur, quae vnumquemque harum rerum non plane incuriosum non potest non voluptate adficere. Innumerae apparent arteriolae rectae, maiores, minores, repetito sub angulis acutissimis ramosae, inter sese parallelae, & densissima serie sibi applicatae, quae innumeris anastomosibus inter sese communicant, & plurimas insulas inter sese intercipiunt. Arteriolae illae rectae obducuntur in interna superficie reticulo pulcherrimo vasculorum subtilissimorum, omnium fere eiusdem magnitudinis, in areas quadrangulas & fere rhomboideas fictorum, vt retis venatorii formam fere referant, & structura inde euadat reticularis illi simillima, quam vltima vascula in pulmone, itidem in retis speciem intertexta, constituunt. Pulcherrimum est illud reticulum & densissimum, vt areolae minores vix distinguere possint, in posteriori choroidis parte ante locum illum, vbi in oculo recenti annulus albus ingressum nerui optici cingit, qua in origine choroidis tenuius minusque conspicuumprehenditur. Quo propius autem ad plicas processuum ciliarium accedit, eo rarius & laxius euadit illud reticulum, & areolae eo maiores apparent, & in anteriori choroidis internae faciei parte sensim fere euanescit, vt arteriolae rectae, densissime sibi applicatae, & inter se parallelae, quae confertim processus ciliares adunt, illorum origini proximae, nudaе, nec vlllo reticulo tectae incedant. Pulcherrima tamen haec fabrica nunquam verbis satis describi potest, quam autem icon a peritissimo arti-

(*) Vid. nostr. T. I. f. I. & HALLER, Tab. arter. oculi f. 7, 8.

artifice summa diligentia facta optime exprimit. Inuenti huius plane noui laudem equidem mihi non omni ex parte ar-rogo, sed illam deberi solertissimo LIEBERKÜHNIO publice lubentissime hic profiteor, inter cuius pulcherrima prae-parata anatomica primum fabricam illam reticularem vide-re mihi contigit (*n*). Ex vasculis illis in retis speciem inter-textis, vti antea ex furculis ipsis processus ciliares adeun-tibus, vndique exeunt flocculi, illi superius descripti (*o*), qui in oculo recenti albi & inanes faciem internam choroïdis albam & villosam reddunt, ab oleo tamen terebinthinae cinnabari tincto non aegerrime replentur, vt totam illam faciem rubro vniformi colore tingant (*p*). Quae quum ita sint, coniectura non parum inde confirmari videtur, ex iis-dem flocculis secerni pigmentum nigrum, choroidi obdu-ctum (*q*), in infante crassius, vbi flocculi laxiores, & vti omnes corporis glandulae secretioni aptiores, in senio tenu-ius & dilutius, vbi omnes secretiones tardius procedunt. De vsu reticuli inferius in parte physiologica pluribus agemus.

§. VIII.

Vtrum tunica choroides ex duabus lamellis sit composita?

Qua choroidis fabrica perspecta, disquirendum nunc esse videtur, num tunica illa pro simplici haberi, aut an

(*n*) Vid. T. I. f. 2. Monendum praeterea esse duxi, iconem no-stram ad exemplar choroidis, ab hu-manissimo LIEBERKÜHNIO feli-cissime repletae mihiq; donatae, a nostro KALTENHOFERO delineatam fuisse.

(*o*) Neminem reperio, qui an-te editam meam epistolam, *de va-sculis subtilioribus oculi*, flocculos illos ex choroidis interna facie ex-

euntes in homine diserte dixerit, vbi illorum iam mentionem feci. vid. p. 18. BERTRANDVM non-dum vidi, qui eos habere legitur in Ill. HALL. *descript. arter. oc.* p. 48.

(*p*) Conf. loc. modo cit.

(*q*) Pigmentum illud ex vltimis secerni arteriolis iam credidit A P-PEL *diff. de oculi humani fabrica* §. X. p. 18.

an potius ex duabus lamellis composita dici possit. R V V-
SCHIVS (r) liti occasionem dedit, qui primus choroidem
humanam ex duabus lamellis esse compositam docuit, qua-
rum alteram, *Ruyschianam*, ipse vocavit, nomenque a filio
impositum, recepit; alteri nomen antiquum; choroidis re-
liquit, etsi ipse primus non fuerit, qui diuisionem choro-
idis brutorum in duas lamellas tentauerit. Nam ante ipsum
GVENELLONIVS (s) iam in piscibus asellis duas choro-
idis laminas a se animaduersas & delineatas proposuit, &
MORGAGNIUS (t) de se ipso profitetur, sibi a prima o-
lim adolescentia oculos brutorum dissecanti plura se obtulis-
se indicia, choroidem non ex vna lamina constare, & P A-
RISINI (u) laminam internam villosam splendentem,
quam in *Leaena* separari posse viderant, nomine nunc omni-
bus recepto, *tapetum*, *le tapis*, vocarunt. Cum autem R V V-
SCHIVS, in choroide humana, cuius vascula cera erant re-
pleta, interdum portionem quandam laminae interioris ab
exteriori separari posse, & attentius fabrica illa examinata, v-
triusque laminae vascula diuersa directione ferri videret,
vt laminae exterioris vasa ex trunco in omnem ambitum
spargantur, interioris autem recta a posterioribus anteriora
versus decurrant; facile sibi persuasit, choroidem tunicam
esse geminam, & ex duabus laminis compositam, quarum
internam, nouam sibi visam, *Ruyschianam* ipse dixit, ea-
que denominatione, a filio tunicae illi imposita, & ab omni-
bus fere recepta in omnibus scriptis, nemine fere contradi-
cente, vsus est; exteriori autem nomen antiquum choro-
idis reliquit (x). Praeterea, vt nouae tunicae, a RAVIO im-
pugnatae, maiorem conciliaret auctoritatem, illam non so-
lum

(r) *Epist. probl.* XIII.(t) *Epist. anat.* XVII. §. 3.(s) Obseruationes illius adferunt
MORGAGN. *epist.* XVII. §. 3. &
HEISTER. *diff. cit.* §. VII.(u) *Memoir. pour servir a l'hist.*
natur. des anim. p. 23.(x) *Epist. Probl.* XIII. p. 13. 14.

lum tam in balaenae (*y*) oculo quam in humano praeparatum & in thesauris anatomicis seruatum, egregie descripsit (*z*), sed etiam icone ad exemplar humanum facta proposuit, ut in media fere oculi parte, portione quadam strati exterioris, quod vascula vorticosa ex trunco in omnem ambitum sparsa constituunt, ablata, decursum vasculorum interiorum recta antrorsum tendentium, & exteriora decussantium sifteret (*a*), quam demum iconem HEISTERVS quoque recepit. Ab illo demum RVYSCHIO diuisionem choroidis in duas laminas, nouamque nomine suo insignitam tunicam, receperunt praeter discipulos, HEISTERVM (*b*), BERGERVM (*c*), PAULI (*d*), plurimi recentiorum, ut BOERHAAVE (*e*), WINSLOW (*f*), SENNAC (*g*), LIEVTAUD (*h*), LE CAT (*i*), BONHOMME (*k*), PETIT (*l*), ST. YVES (*m*), TAYLOR (*n*), & inter nostros ciues CASSEBOHM (*o*), FABRICIVS (*p*), LUDWIG (*q*), & quot non alii? Nec MORGAGNIUM ab illa opinione alienum esse supra vidimus. HOVIVS (*r*) autem binis laminis choroidis non conten-

- (*y*) Vide *Thef.* II. *Aff.* I. n. 9. (*k*) *Cephalotom.* p. 142.
 (*z*) *Thef.* II. *Aff.* I. n. IV. VI. (*l*) *Edit. de Palfyn. anat.* T. II.
 VII. not. 4. *Aff.* II. n. XVII. not. 2. p. 421.
Aff. VI. n. XI. not. 4. (*m*) *Libr. cit.* p. 10.
 (*a*) Vide *Epist.* XIII. adiectam T. XVI. f. 9. & 10. (*n*) *Libr. cit.* §. 48.
 (*b*) *De tunica choroidea.* §. VII. (*o*) *Meth. sec.* p. 320.
 (*c*) *De natura humana.* c. XXIX. (*p*) *Idea anat. pract.* p. 132.
 p. 403. (*q*) *Instit. Phys.* §. 517.
 (*d*) *Annot. ad HORNII Microscopm.* §. 54. not. k. (*r*) *Libro cit.* p. 181. Num
 forte simile quid vidit in oculis
 quorundam animalium maiorum,
 equi aut balaenae, ubi choroides
 in plures laminas, spurias licet, nec
 ab ipsa natura diuisas, diuellere in-
 terdum licet? Sed inprimis homo
 ille in eo peccasse videtur, quod
 obser-

contentus, reliquorum mortalium industriam ita supergressus est, ut quinque choroidis faceret laminas, nouitatis potius quam veri studiosus.

Etsi vero opinio illa RVYSCHII primum omnium fere communi applausu fuerit excepta, nostro tamen inprimis aevo non desunt, qui illam infringere, & ad veterum opinionem recedentes, choroidem esse membranam simplicem affirmare non dubitant. Ipso iam RVYSCHII tempore acriorem opinio illa naeta est aduersarium, RAVIVM, contra quem ipse RVYSCHIVS fortiter illam defendit (s), & VERHEYENIVS (t) iam tunicam interioriorem ab exteriori in oculo humano separari posse negavit, etsi in oculo ovillo divisionem illam sibi successisse fateatur. Inprimis autem nostro aevo ALBINVS, testibus illius discipulis, APPEL (u), LOBE' (x), & HEVERMANN (y), satis ostendit, choroidem simplicem tantum esse membranam, & utriusque faciei vascula ubique intine inter se iungi, ut sine vi illata & laceratione choroides in duas tunicas diuidi vix possit, etsi vel ipsius RVYSCHII industriam superans in recenti oculo divisionem illam felici successu tentauerit (z), quibus demum omnibus accedit testimonium Ill. HALLERI, qui itidem in homine choroidem in duas laminas separari posse negavit (a).

Quibus expositis, quae mihi hanc circa rem obseruata fuerint, paucis exponam. In brutorum nonnullorum oculis choroidem in duas laminas separari posse, post MOR-

GAGNI-

obseruationes, neque satis certas, neque satis accuratas, in oculis brutorum factas ad fabricam humanam temerario ausu transtulerit.

(s) Vid. *epist. cit. probl. & Advers. anat. dec. III. p. 5.*

(t) *Anat. corp. hum. Tr. IV. c. 14.*

(u) *Diff. cit. p. 12.*

(x) *Diff. cit. §. 39. 40.*

(y) *Physiol. T. II. §. 732.*

(z) Vid. LOBE' *diff. loc. modo cit.*

(a) *Descript. arter. oculi. p. 46.*

GAGNIVM, VERHEYENIVM & alios propria certe me docuit experientia, vt eo facilius & RVYSCHIO & HEISTERO fidem adhibeam, choroidem in oculo balaenae absque villo artificio in duas separari posse laminas. Vix tamen ausim experimentum in oculis bubulis & ceruinis caput huc adferre. Etsi enim saepe mihi contigerit, vt, in oculis illorum animalium, inprimis in oculo ceruino laminae internae in ceruo eleganter coeruleae portionem satis magnam, vbique aequae crassam, membranae peculiaris instar a subiecta nigricante lamina auellere, & inuertere liceret; etsi saepe viderim, scleroticam sublatam oculi bubuli sequi laciniam choroidis, ita adhaerentem, vt scalpello esset detrahenda, dubius tamen semper haesi, num hac ex obseruatione pro confirmanda opinione de choroide duplici multum dici possit. Inter omnes constat, in toto corpore humano, vbi partes ex pluribus laminis compositae adsunt, inter duas laminas distinctas semper intercedere telam cellulofam modo laxiorem, modo tenuiorem, quod fabrica intestinorum, ventriculi, durae matris, & pericardii apprimè docet. Inter faciem autem internam choroidis villosam, & subiectam nigram tunicam nulla plane interposita est cellulosa, vt tapetum illud ex ipsa altera pronasce, eiusque substantiae continuari, facile appareat (b). Quae demum laminae sequuntur scleroticam sublatam, laciniae sunt choroidis vi illata auulsae, nec quidquam probare videntur. Pluris autem valere videntur obseruationes in oculo equino institutae, vbi in facie exteriori choroidis vera lamina vasculosa cohaerens & integra a subiecta itidem vasculosa, cuius vascula diuersum tenent decursum, ope cellulositatis a priori distincta, facili negotio integra fere separari potest, cui interiori demum lamina villosa crassiuscula continuatur (c).

Quo-

(b) Vid. *Comment. Soc. R. Scient. Gotting. T. IV. obseru. de differentia inter fabricam oculi hu-*

mani & brutorum.

(c) Duas tunicas choroidis inter se distinctas in oculo equino adesse

Quomodocunque autem in oculis animalium illa sese habeant, multum tamen abest, quin inde elici posse credam, in oculo humano itidem choroidem ex duabus lamellis aut pluribus esse compositam. Etsi enim forte in media oculi parte lamina pertenuis, quam furculi venosi ex trunco modo orti & in ambitum sparsi, sibi que adhuc vicini, & ope tenuissimae cellulositatis inter se connexi, constituere videntur, a subiectis vasculis rectis arteriosis aliqua ex parte in oculo, cuius vascula cera turgent, seiungi possit, quod RVYSCHIO interdum successisse videtur; ipsi tamen illi furculi venosi cum arteriosis vasculis rectis & posterioribus & anterioribus nimis cito ita confunduntur, ut in eodem plano, cum illis decurrant, & illis intermixtae, itinere parallelo ferantur. Praeterea plurimae arteriolae & posterius & anterius & in media oculi parte scleroticam perforantes concavam choroidis faciem petunt, quae omnia in diuisione choroidis discindi oporteret, & plane impediunt, quo minus sine vi adhibita & laceratione partium sibi continuatarum choroides in duas laminas diuidi possit (*d*). Reticulum autem superius descriptum, & quae inde exit villositas in choroidis facie interiori conspicua, non solum vera est propago arteriarum rectarum antrorsum tendentium, quam sine laceratione & discissione partium separare nunquam licet, uti modo diximus, sed etiam tantae subtilitatis est, ut, illam seiungere, supra vires mortalium positum esse videatur. Nec multum certe fauet Ruyfchianae opinionis assensu argumentum, ex ipsa diuisione naturali & separatione spontanea choroidis in iridem & processus ciliares delutum. Inferius enim docebimus, iridem esse partem a choroide distinctam, totamque choroidem simplicem in plicas processuum ciliarium vnice abire.

§. IX.

se iam monet BOVRGELAT in 748. anni 1754.

elemens d'hippiatrique, quem citarum videsis *nou. litt. Gotting. p.*

(*d*) Vid. LOBE' *diff. cit. §. 40.*

§. IX.

*De annulo celluloso, qui sub nomine orbiculi ciliaris
scleroticae choroidem annectit.*

Choroides ergo illa tunica, vbi propius ad originem pellucidae corneae pervenit, in vtraque illius facie tam in exteriori quam in interiori non parum mutatur. Quemadmodum autem choroides vbique praeter vascula multa cellulositate, quam secundum ductum vasorum copiosiore deprehendimus, scleroticae adhaeret; ita antequam ad lineae fere distantiam a corneae origine sensim obduci incipit cellulosa alba, brevis, molli, lubrica & aqua semper turgida, posterius tenuiori, & laxiori, anteriora versus sensim aucta & densiori, quae annulum album refert, & arctius inprimis vinculum constituit (e), cuius ope choroides accurate cum sclerotica coniungitur, ut, flatus per vulnusculum scleroticae inflicto nunquam vinculo illo soluto in cameram anteriorem humoris aquei penetrare possit, etsi facillime per omne intervallum scleroticae & choroidi interpositum diffusus choroidem a sclerotica depellat (f). Arctissime scleroticae adhaeret vinculum illud cellulosum ad circulum illum nigrum, cuius supra mentionem fecimus, cui a facie interiori corneam limitanti lamina anterior iridis agglutinatur. Vbique autem multo arctius iungitur ipsi substantiae choroidis, quae sub illo annulo celluloso subtilior & tenuior facta introrsum versus lentem se flectit, ut, nisi suspensa & exercitata manu omnia tractentur, cellulositas illa vix sine choroidis laceratione auferri possit (g). Alba & pura semper est,

(e) Primum cellulosa naturam huius annuli optime nos docuit Ill. HALLERVS in *prim. lin. Phys.* §. DVI. & *descript. art. oculi.* p. 45.

(f) Vide WINSLOW. *Tr. de la tete.* §. 48.

(g) Ductus quotidiana certe experientia Cel. FERREIN adstipulari

est, etsi omnis reliqua choroidis cellulosa fusco colore tincta sit. Cingulum illud in homine vix ultra lineam latum in oculis brutorum, duas tresve lineas latum saepe deprehenditur, in omnium autem animalium oculis, quos dissecui, tam hominis quam brutorum semper observavi, latitudinem illius latitudini corporis ciliaris non omnino respondere, etsi enim, quo longiores plicae processuum ciliarium in villo animali reperiuntur, eo latiore annulum cellulosa illa constituat, striae tamen in processus degenerantes in omnibus fere ultra orbiculum cellulosum retrorsum longius extendi videntur. Ille demum ordinat & excipit neruulos & arteriolas ciliares, anteriores & longas, earumque furculos inde ad iridem abeuntes, circulumque iridis arteriosum magna certe ex parte tegit (*b*). Cingulum illud cellulosum plerique nunc Anatomici post MAITREIEAN (*i*) vocant orbiculum ciliarem, a multis (*k*) autem ligamentum ciliare, & a FERREINIO (*l*) circulus choroidis dicitur, quod Cel. LIEVTAUD sub nomine plexus ciliaris tela ex plurimis furculis nervi tertii paris formata esse videtur, unde ad omnes partes vicinas propagines mittantur (*m*), uti ST. YVES (*n*) orbiculum illum ex fibris tendineis conflatum esse credit.

Eo quidem loco choroidem in iridem produci, ab interna autem facie processus ciliares emitti, plurimi Anatomici perhibent, cum aliis iris exterioris tantum eius laminae

pulari non possum, qui illum annulum a sclerotica non solum sed ab ipsa choroide facile separari posse asserit. *Mem. Ac. R. Scient. Par. 1741. p. 378.*

(*b*) Confer iconem Ill. HALLE-RI art. oculi. f. 5. 6.

(*i*) *Libr. cit. C. XIII.*

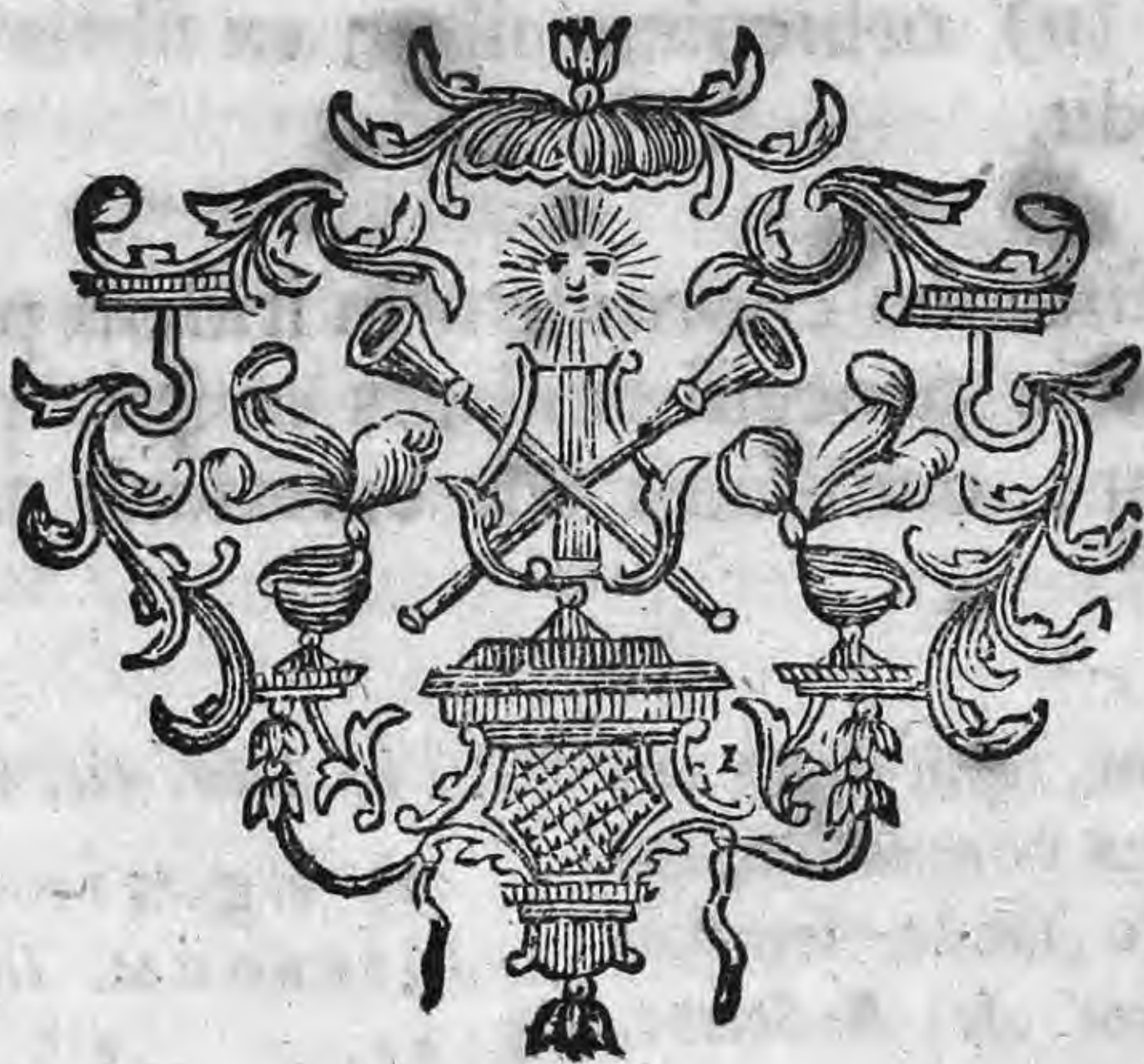
(*k*) V. G. WINSLOWO. §. 218. CASSEBOHM. *libr. cit. c. XIX.* §. 15.

(*l*) *Loc. modo cit.*

(*m*) *Ess. anatom. p. 128.*

(*n*) *Vid. libr. saepe cit. p. 11.*

minae propago, vti corpus ciliare interioris continuatio esse videatur, quae quidem opinio illis inprimis probatur, qui choroidem ex duabus lamellis compositam esse sibi persuadent. Re autem accuratius examinata ipse orbiculus ciliaris intercedere mihi videtur, quo minus choroides in ipsam iridem degenerare possit. Vt enim diuersam iridis fabricam, crassitiem, & directionem, decursumque vasculorum illam perreptantium diuersum nunc taceam, qua de re inferius pluribus agemus; non solum in homine sed adhuc manifestius in plurimis animalibus apparet, laminam anteriorem iridis, a corneae interno ambitu ortam, sic ante cellulosa illam descendere, vt ipsa iris, tota crassitie orbiculi ciliaris interposita plurimis in animalibus satis magna, a vera choroide diremta esse videatur. Ipsa autem choroides sub orbiculo ciliari extenuata, a sclerotica, intra quam ad hunc vsque locum concentrica expandebatur, sensim introrsum secedit, & in plicas processuum ciliarium abit, de quibus statim agemus.





CAPVT. II.

DE

TVNICA CHORIOIDE

SECTIO II.

DE

PROCESSIBVS CILIARIBVS.

§. I.

Historia processuum ciliarium.

Ab antiquissimis iam anatomicis, qui ante Galenum fuerunt, processus ciliares fuisse animaduersos & ab illis denominationem a pilis palpebrarum, siue ciliis, originem duxisse, GALENVS testatur, qui ipse illos processus pro vasis tenuibus, ab vnea venientibus, crySTALLINO humori insertis, & vitreum, ne ad anteriora excurrat, coërcentibus, habuisse certe videtur (a). Post GALENVN VESALIVS, eadem comparatione facta, processulis, ab vnea enatis, & nigra cilia, seu palpebrarum pilos forma insigniter exprimentibus, tunicam formari scribit, anteriori humoris vitrei parti obductam, aut septum humori vitreo, & aqueo interiectum (b). Minus autem cognitos, parumque accurate obseruatos sibi fuisse ex rudi figura, quam de illis dedit, satis apparet, vbi crasso certe errore septum illud nimis latum, & in medio oculi centro ab iride longe disiunctum ita pingit, vt oculi cauitas inde in duas partes aequales diuisa

(a) *De usu part. L. X. c. 2.*(b) *De corp. hum. fabrica. p. 804.*

visa videatur (c); quem errorem inde in librum suum trans-
tulit SALOMON ALBERTI (d), qui interstitio ciliari ocu-
lum medium in duos semiglobos ita diuidi scribit, vt ante-
rior tamen minor sit. Ob ipsum illum errorem VESALIVM a
plurimis illius temporis anatomicis acriter fuisse reprehen-
sum, mirum non est, etsi fatendum sit, COLVMBVM (e),
FABRICIVM (f), & CASSERIVM (g) in contrarium in-
cidisse errorem, qui tunicam illam nihil aliud esse credide-
runt, quam nigra vueae tunicae vestigia, in crySTALLINUM,
aut potius in retinam impressa. CASSERIVS tamen ipse
se corrigere videtur, dum alio loco vueam reuera ad crystal-
linum reuerti, eique per vasorum insignem contextum an-
necti scribit (h). Ad redarguendum errorem illum VESA-
LII factae fuisse videntur figurae EVSTACHII, quibus
corpus ciliare ad naturae normam iridi connexum ex ante-
riori parte choroidis ortum exhibet, & processus ciliares
tanquam strias conuergentes pingit (i), in eo CASSERIO
minor, qui illos tanquam corpuscula oblonga, ad cauum
ambitum crassiora, optime delineat (k). Vti autem EV-
STACHIVS & CASSERIVS icone, ita FALLOPIVS descri-
ptione errorem Vesalianum corrigit, qui reiecto nomine
tunicae Vesaliano, annulum ex processibus ciliaribus com-
positum, corpus ciliare vocari maluit, illumque nexum mo-
do esse & ligamentum, quo vuea iungatur extremae mem-
branae crySTALLINAE, monuit (l), quem in eo fere secuti sunt
plurimi alii, vti C. BAVHINVS (m), DIEMERBROECKI-
VS (n), PLEMPIVS (o), THOMAS BARTHOLINVS (p),
qui

- (c) L. VI. c. XXIV. f. 1.
(d) De part. C. H. p. 23.
(e) De re anat. l. X.
(f) De oculo. P. I. c. 4.
(g) Pentasth. l. 5. sect. I. c. 26.
sect. 3. c. 8.
(h) Sect. I. c. 25.

- (i) T. XL. f. 9. & 11.
(k) T. V. f. 7. & 9.
(l) Obseru. anat. p. 265. a.
(m) Anat. L. III. c. 39. p. 400.
(n) Anat. L. III. c. XVII.
(o) Ophthalmogr. c. X.
(p) Anat. reform. L. III. c. 8.

qui itidem processus ciliares tantum esse filamenta tenuia, quae lentem vueae annectant, tradiderunt. Ab aliis autem, vti TAVVRY (q), ANDREA LAVRENTIO (r), & SLADO (s) vnice pro vasis lentem nutrientibus habentur, vti quoque post illos HOVIO (t), de la HIRE (u), PETITO (x) vnice fere vasculosa videntur. Recentiorum demum industria multum eorum historiae addidit, & inprimis MORGAGNIUS vtilissima nos, circa illorum verum situm, connexionem, originem & fabricam nos docuit (y). BOERHAAVIUS (z) corpus ciliare esse dicit tenuissimam membranulam, instructam fibris muscularibus, a choroide ortam, & lenti insertam, quam quidem sententiam ita receperunt Albiniani discipuli, vti LOBE' (a), HEVERMANN (b), vt illis fibris musculosis plurima vascula & filamenta neruea admista esse affirmant. Vtilia quoque sunt quae WINSLOWVS (c) illorum historiae addidit. Optime demum placet eorum descriptio, qui post VESLINGIUM (d) processus ciliares plicas choroidis esse statuunt, quae quidem sententia in multis recentiorum libris, WINSLOWI (e), SENNACI (f), BONHOMME (g), HEISTERI (h), CASSEBOH-

(q) *Anat. raisonn.* l. III. c. 8. p. 346.

(r) *De oculo.* c. 4.

(s) Vid. BLASII annot. ad VESLINGII *Synt. Anat.* C. XV. p. 240.

(t) *Libr. cit.* p. 44.

(u) Opinionem de la HIRE adfert PLATNER in *progr. de motu ligamenti ciliaris*, quod extat in Tom. II. opusc. vbi vide p. 114.

(x) *Mem. Ac. R. Scienc. Paris.* 1730.

(y) *Epist. Anat.* XVII. §. XI. ad XVI.

(z) *Instit. med.* §. 522.

(a) *Diff. cit.* §. 47.

(b) *Physiol. T. H.* §. 738.

(c) *Tr. de la tete* §. 221.

(d) *Synt. Anat.* C. XV.

(e) *Loco modo cit.* Si tamen eius verba accurate consideres, processus ciliares non adeo plicas choroidis quam potius laminae posterioris vueae esse scribit.

(f) *Anat. d'Heister.* p. 692.

(g) *Cephalotom.* p. 142.

(h) *Diff. cit.* §. VII. VIII.

BOHMI (i), LUDWIGII (k) & Ill. HALLERI (l) legitur.

Pauci sunt, qui icones, quae usui esse possint, de illis dederunt. Post EVSTACHIVM & CASSERIVM supra dictos illos quoque satis bene delineat VERLE (m). HOVIUS non solum corpus ciliare ex boue (n), sed etiam plicas singulas, decursumque vasorum, per illas ludentium (o) nobis exhibet. RYVSCHIVS itidem corpus ciliare ex homine & vitulo & plicas nonnullas singulas ex vasculis maioribus arcu inter se iunctis compositas depingit (p). PALVCCI figura, quae annulum processuum ciliarium in situ nobis sistit, optime naturam exprimit (q), & Ill. HALLERI icon (r), etsi alio scopo facta, utilissime quoque nobis inferuire potest (*).

§. II.

Denominatio corporis ciliaris & processuum ciliarium.

Priusquam autem ad ipsam descriptionem harum partium accedimus, nonnulla circa illorum appellationem monenda esse duxi, inprimis cum Anatomici permutatione nominum, eandem rem diuersis nominibus appellantes, res per se ipsas haud ita omnibus perspicuas, non parum obscuraverint. Quam enim partem VESALIUS *tunicam ciliarem*, alii *ligamentum ciliare*, FALLOPIVS autem & longe post illum

(i) *Method. sec. p.* 325.

(k) *Instit. Phys. §.* 518.

(l) *Descr. arter. oculi. p.* 28.

Ipse eandem sententiam proposui in *progr. de ligam. ciliar. §.* II. & III.

(m) *Anat. Artif. oculi. f.* 11. & 12.

(n) *T. 2. fig. 4. & T. 4. fig. 3.*

(o) *T. 3. fig. 1. 2. T. 5. f. 2.*

(p) *Thef. II. T. I. f. 4.* fabricam humanam, & 7. vitulinam sistit.

(q) *Methode d' abatre la cataracte. T. II. f.* 1. 2.

(r) *Tab. art. oculi. f.* 8.

(*) Ex boue illos pingit BIDLOO *T. XI. f.* 13.

lum MORGAGNIUS *corpus ciliare* vocare maluerunt; plicas autem singulas alii cum VESALIO *processus ciliares*, alii, uti ipse FALLOPIUS, VIDIVS, FABRICIVS AB AQUA-PENDENTE, CASSERIVS & recentiori tempore praeter alios HEISTERVS (s), & Ill. HALLERVS (t) *ligamenta ciliaria* dixerunt, quae iterum noua appellatione LIEVTAVD *radii ciliares*, & PALVCCI *fibrae pallidae* vocantur. Inprimis autem RVYSCHIVS inconstantius his nominibus vsus est, qui certe eandem partem modo *ligamentum ciliare*, modo *processum ciliarem*, & plicas corporis ciliaris plerumque *tendines ligamenti ciliaris* dixit (u). Ut ergo eo facilius omnes me de hac re loquentem intelligant, nomine *corporis ciliaris*, totum annulum, ex plicis singulis compositum, vocabulo autem *processuum ciliarium* ipsas plicas singulas constanti vsu semper appellabo. Primum ergo considerabimus *corpus ciliare* seorsim visum.

§. III.

Descriptio corporis ciliaris.

Remota sclerotica, choroide & retina haemisphaerii superioris, sectione ducta ab ingressu nerui optici ad distantiam duarum circiter linearum pone originem corneae, ita ut, illaeso nexu celluloso choroidis cum sclerotica, lens & humor vitreus in situ maneant, introspeciendo per pellucidum humorem vitreum, in conspectum venit in anteriori parte choroidis annulus niger elegantissimus, floris radiati disco

(s) Vid. *Diss. cit. & comp. anat.* §. 276. qui & *fibras ciliares* vocauit.

(t) In omnibus libris anatomicis, & ipse ita dixi in *progr. de ligamentis ciliaribus*.

(u) Sic disertè in *epist. problem.*

XIII. *respons.* corpus ciliare nomine ligamenti ciliaris designat, in *Thes. II. Tab. I. f. 4. & 7. explic.* eodem nomine vitur *Thes. eodem tamen Aff. I. n. XV.* idem sub nomine *processus ciliaris* velle videtur.

disco similis, qui coronae instar lentem circumcirca ambit, in homine adulto tempora versus duas fere lineas latus, ad nasum semper, & interdum satis manifeste angustior, quam latitudinis inaequalitatem RVYSCHIVS iam figura ex vitulino oculo expressit (x), etsi in descriptione nullam eius mentionem faciat, & praeter illum MORGAGNIUS (y), & WINSLOWVS (z), eodem modo in oculo humano & imprimis in fetu obseruarunt. Annulus ille, cuius ambitum maiorem & conuexum ora serrata & undulata accurate limitat, & a posteriori choroidis parte distinguit, in parte posteriori & ampliori vbique nigerrimus apparet, ad lineae autem a lente distantiam plurimae lineae albae, cum interuallis nigris alterne positae, apparent, vt duo fere inde annuli formentur, alter posterior & amplior, vbique aequabiliter nigro colore tinctus, alter anterior & angustior, ex lineis albis & nigris alterno ordine positis eleganter varius (a). Lineae illae albae, ex striis vix conspicuis origine pallidiori ortae, lentem versus sensim latefcunt, & propius ad se inuicem accedentes, vltra circulum maximum lentis ad conuexitatem eius anteriorem produci videntur, vt satis magna pars illarum ante lentem ipsam sita sit, nec nisi transpiciendo per eius substantiam pellucidam in oculos incurrat (b). Quod si autem fabrica illa paulo pro-

(x) *Thef.* II. T. I. f. 7.

(y) *Epist. anat.* XVII. §. 14.

(z) *Mem. Ac. R. Sc. Par.* 1721.
& *Tr. de la tete* §. 227.

(a) Sic etiam MORGAGNIUS corpus ciliare in duos diuidit annulos, vbi CASSERI figuram explicat. *epist. cit.* §. II.

(b) Nonnulla hic monenda esse videntur, vt figura nostra eo facilius intelligi possit, & obiectioni

occurratur. Vti ipsa enim figura docet, radii albi ad vtrumque latus lentis positi, lentem ipsam non attingunt, vt inter eius marginem eorumque extremitatem spatium fere semilunare intercedat, per quod ipsa facies posterior iridis in conspectum venit. Sed causa huius phaenomeni ipsi praeparationi tribuenda esse videtur. Ablato enim tunicarum & imprimis scleroticae

propius & attentius inspiciatur, ita tamen, vt, omnia adhuc illaesa, & partes modo dictae in situ suo maneant, tunc optime animaduertimus, lineas illas albas esse corpuscula, oblonga, eminentia, ad ambitum corporis ciliaris conuexum tenuiora & pallidiora, ad cauum crassiora & magis alba, quae sensim lento ortu ex striis vix conspicuis, parallelis, in corporis ciliaris ambitu ampliori, posteriori, ab ora illius extrema undulata, antrorsum incedentibus, oriuntur. Radios illos albos, per reliquam nigredinem & MORGAGNIUS & WINSLOW attigerunt, vti olim iam CASSERIUS, & recentiori tempore RVYSCHIVS & PALVCCI, margines eminentes processuum ciliarium albicantes, interuallis nigris distinctos, delinearunt (c). Mirari autem fere subit, quomodo WINSLOWVS albedinem illam retinae, albae pelluculae instar processibus ciliaribus obductae, deberi crediderit (d), cum radii illi in oculo, vbi omnia adhuc sunt in situ naturali, iam conspiciantur, & totus annulus niger ambitus posterioris corporis ciliaris interpositus, radios albos satis longo interuallo ab anteriori ora retinae seiungere videatur.

Alia autem occurrit facies, si humor vitreus cum crystallino depositus fuerit, qui quidem in oculo corporis ante aliquot iam dies mortui statim, ablatis tunicis, sponte secedit, in recenti autem difficilior, omnibus partibus integris & illaesis, inde auferri potest. Maxima semper pars humo-

ticae haemisphaerio superiori, & aequabili illa resistentia sublata, humor vitreus pondere suo latera oculi extrorsum vrget & hac ratione figura oculi ex sphaerica in latiore mutatur, quem humorem vitreum ad latera se expandentem processus ciliares eo facilius ab utroque latere sequuntur, cum len-

ti quidem non iuncti, ipsi autem humori vitreo arctissimo vinculo cohaereant, ita vt extremitates eorum a margine lentis remotae & diuulsae appareant. Vid. Tab. II. fig. 1.

(c) Vid. loca & figurae modo citatae.

(d) Tr. de la tete. §. 237.

humoris atri, corpori ciliari illiti, & in infante omne illud pigmentum, corporis vitrei faciei anteriori adhaerens relinquitur (*e*), quod annulum ibi format pulcherrimum, cuius ipsa facies concaua inspiciendo per humorem vitreum in conspectum venit, aequae latum fere ac corpus ciliare, & eodem modo tempora versus tamen paulo latiore (*f*), ora tam anteriori, quam posteriori eleganter ferrata circumscriptum, qui vltro humorem vitreum ipsam faciem anteriorem lentis adscendit (*g*). Figuram autem eleganter striis parallelis sulcatam, & radiati floris disco similem ipsi processus ciliares illi imprimunt.

Depositus ergo cum humore vitreo humor ater corpus ciliare in infante plerumque album plane & purum relinquit, vt corpus illud annulum album, inter atram vucam & fuscam choroidis partem posteriorem interiectum, referat. In adulto autem temere hic illic relictum leue pigmentum corpori ciliari agglutinatum relinquitur, & inprimis valleculis, radios albos alterno ordine excipientibus, pertinacissime adhaeret, vt nonnisi maceratione & crebra in aqua agitatione inde ablui possit. Absterfo autem omni illo humore atro optime apparet, corpus ciliare esse veram continuationem choroidis, nec membranulam peculiarem ab illa tantum

(*e*) Vid. supra Sect. I. §. III. p. 34.

(*f*) Conf. CAMPERI *diff. de quibusdam oculi partibus. cap. II. §. VI.*

(*g*) Vid. RVYSCHII *epist. XIII. adi. Tab. XVI. f. 1. & III. HALLE-RI Tab. art. oculi f. 7. & 8.* Annulum autem illum nigrum humori vitreo circa lentem illitum plurimi auctores pro vera corona ciliari habuisse videntur, optime ab

III. HALLERO *descr. arter. oculi p. 43.* refutati, qui vere monet, illorum coronam ciliarem merum coagulum nigri muci esse. Vera autem corona ciliaris alibi iam nobis dicta *Progr. de ligam. ciliar. §. IV.* sub humore illo atro latet, quae vera est membranula peculiaris ab humore vitreo orta & lenti inserta, & abluto demum coagulo illo nigri muci in conspectum venit.

ortam dici posse, etsi propago illa choroidis mutationem quandam subeat. Annulum ibi fere refert, cuius pars posterior coloris fere cinerei, pallidioris tamen, ac ipsa pars posterior fusca choroidis, apparet, anterior autem pars ob translucentem cellulofam albam orbiculi ciliaris, dilutioris est coloris & fere carnei aut ex cinereo albicantis (*b*). Corpus illud ciliare posterius quidem scleroticae concentricum progreditur, anteriora versus sensim, interposita cellulofitate orbiculi ciliaris, superficiem illius tunicae interiorem deferit, & introrsum lentem versus deflectit, ita ut choroides, in corpus ciliare hic continuata, humori vitreo potius quam scleroticae concentrica esse videatur.

§. IV.

Processus ciliares in oculo recenti.

Accuratori demum examine adhibito in parte posteriori corporis ciliaris in conspectum veniunt striae aut lineolae tenuissimae, plurimae, in homine vix conspicuae, inter se parallelae, quae ab ambitu conuexo posteriori corporis ciliaris incipiunt, & ultra lineae spatium vix in itinere auctae procedunt (*i*). Striae illae ad lineae fere distantiam ab origine iridis sensim increscunt, & prope ipsum nexum iridis cum corpore ciliari eleuantur in plicas, in quarum singulas saepe binae tamen striae coalescere videntur, argutas & in aciem extenuatas, finem versus sensim latefcentes, & crassiores, magis prominentes, in aqua fluitantes, extra illam

(*b*) Vid. *Progr. nostr. cit.* §. II. & MORGAGN. *epist. cit.* §. 14.

(*i*) In multis animalibus, inprimis in illis, quorum lens crystallina ad figuram sphaericam propius accedit, statim ab origine in pli-

cas maiores, in aqua fluitantes, augentur. In piscibus autem vix apparent. Vid. *Progr. nostr. cit.* §. II. & *Comment. Reg. Soc. Scient. Gotting. Tom. IV. Observat. de differentia inter fabricam oculi humani & brutorum.*

lam collapsas, quae, inspiciendo per humorem vitreum nondum depositum, exceptae sulcis coronae ciliaris sibi respondentibus, erectae & eleuatae conspiciuntur. Sic processus illi ciliares semper in itinere incrementos componunt partem corporis ciliaris magis extantem, & humori crystallino propiorem, & eo in loco iridis limbo, se ad corneae ambitum alliganti, frenulo quodam membranoso & vasculis hinc & inde transeuntibus aliqua ex parte a tergo sunt annexi, ex quo coniunctionis angulo lineae rectae per faciem iridis posteriorem versus pupillam contendentes producuntur (k). Extrema tamen processuum ciliarium, humori crystallino proxima, ab iride disiuncta & libera (l), retrorsum paulum inclinata, in oculo, cuius humores nondum sunt depositi, super humorem vitreum, sulcis coronae ciliaris excepta, ad lentem eiusque conuexitatem vsque anteriorem progrediuntur, sensim magis conuergentia; humore autem vitreo cum lente remoto, in corollae, ex plurimis filamentis candidissimis constantis, formam disposita, in aqua egregie fluitant, nulla membranula inter sese iuncta, adeo extra faciem iridis posteriorem prominentia, ut sine laceratione vlla attolli, & huc & illuc volui & reuolui possint (m). Etsi autem non negauerim, processuum ciliarium partem, quae ab iride disiuncta lentem versus fertur, esse satis breuem, ut vix dimidiam lineam superare videatur; ipsa tamen illa extrema, libera, camera posteriori humoris aquei ab iride seiuncta, ad lentem non solum pertingunt, sed etiam ultra eius circu-

(k) Monendum hic esse videtur, RYSCHEVUM ad designandas illas lineas per faciem posteriorem iridis decurrentes fere semper vocabulo processuum ciliarium usum fuisse.

(l) Optime iam monuit WEITBRECHT. *Comment. Petrop. Tom. XIII. p. 352.* corpus ciliare di-

ci vix posse faciem posteriorem iridis, sed a processibus ciliaribus componi annulum maiorem ipsi choroidi ab orbiculo ciliari continuatum, qui iridis annulum minorem concentricum sinu suo comprehendit.

(m) Vid. MORGAGN. *epist. anat. XVII. §. 15.*

circulum maximum progressa, & conuexitati eius anteriori incumbencia, sine pendulo, libero, integro, aut leuissime bifido, fere triangulari, nec vnquam in tenuiora capillamenta diuiso, ita terminantur, vt omnes simul tenuem annularem Zonulam constituent, quae non adeo paruum partem conuexitatis anterioris lentis a tergo contiguam sibi habet (n).

Haec fere sunt, quae nudo oculo circa processus ciliares docemur. Si autem lente, quae obiecta non adeo multum auget, illos examinemus, plura occurrunt attentione digna, antea nobis ignota. Etsi vel nudo oculo, examine attentiori, binae interdum striae in singulas plicas conflueri videantur, microscopium tamen manifestius & melius docet, omnibus processibus ciliaribus eandem fabricam esse communem, vt plicae albae fluitantes multiplici origine oriantur, si, absterfo humore nigro, in choroide in aquam iniecta, illos adspiciamus. Vbi enim corporis ciliaris annulus posterior, colore vniformi fusco praeditus, leuiter striatus in anulum illius corporis anteriorem plicatum mutari nunc incipit, ad constituendas singulas plicas maiores plures semper, duae, tres, quatuorue radicae pallidae siue plicae

(n) In eo ergo peccant omnes fere figurae & descriptiones, quod processus ciliares ipsi margini lentis insertos pingant & doceant. Vid. fig. PETITI, TAYLORI, HEISTERI, CATII & aliorum. HEISTERVS autem *diff. cit.* §. XII. & CAMPERVS *diff. de quibusdam oculi partibus* C. II. §. V. C. III. *quaest.* 4. n. 3. ne ipsam quidem lentem attingere, sed circa eius ambitum in tunicam humoris vitrei inse-

ri eos tradunt. Ipse tamen PETITVS in descriptione plicas corporis ciliaris super anteriorem partem lentis produci affirmat. *Mem. Ac. R. Sc.* 1730. p. 438. vti CASSEBOHMIUS *libr. saepe cit.* p. 325. apices processuum ciliarium faciei anteriori lentis incumbere tradit, & SHARP processus ciliares in faciem anteriorem lentis insertos pingit *Treatise on the operations of Surgery. Tab. X. f. D.*

cae tenuiores conueniunt, quarum laterales tenuiores ex ipsis valleculis emergentes ad mediam maiorem accedunt, & in vnum demum processum ciliarem vniuntur (o); & tantum sane abest, vt singulae striae in singulas plicas maiores abeant, vt plures semper striae in vnicum processum ciliarem coniungantur. Eodem modo in fine anteriori saepe singuli processus iterum in extremitates binas diduci, & extremo bifido terminari videntur (p). Praeterea optime apparet, processus omnes non esse eiusdem magnitudinis, sed maioribus & longius extantibus minores & breuiore esse intermixtos, id quod alterno fere ordine contingere frequentissime videre me memini, prouti plures aut pauciores radicae ad constituendos singulos processus conueniunt. Quum ergo saepe breuiore & tenuiore plicae longioribus interpositae illis fere obtegantur, inprimis si, corpore ciliari ex aqua exempto, plicae collapsae fuerint; mirum non est, de certo processuum numero Anatomicos non omnino inter sese conuenire, etsi facile concedam, naturam certae legi circa numerum eorum sese adstringere noluisse. Sic EVSTACHIUS (q) septuaginta circiter, et VERLE (r) octoginta tam fibras quam semifibras numeravit, RVYSCHIVS (s) & in oculo vitulino & humano ultra nonaginta, PALVCCI (t) quadraginta quatuor icones proposuerunt. Ex iteratis meis experimentis elicio, septuaginta circiter, plerumque paulo plures, in oculo humano reperiri, si, qui sponte in oculum incurrunt, numerare tantum velimus. Omne autem corpus ciliare, tam in interuallis siue valleculis, quam in ipsa omni superficie plicarum, leuiter rugosum apparet, quae rugae opere reticulato in areas quadrangulares fictae vndique

(o) Vid. Tab. II. fig. 2.

(p) Conf. MORGAGN. epist. cit. §. II. & fig. nostr. mod. cit.

(q) Tab. anat. 40. f. 6. 9. 11.

(r) Anat. artif. oculi. Fig. 10.

§ 12.

(s) Thes. anat. II. T. I. f. 4.

§ 7.

(t) Libr. cit. T. II. f. 1. 2.

que villos siue flocculos tenuissimos, albos, fluitantes emittunt. Nunquam tamen reticulum vasculosum, ex areolis quadrangulis compositum, vasculis processuum ciliarium instratum esse vidi, quae vascula parallela, vti superius iam monui, nuda plane procedunt, etsi in eodem oculo, vnde reticuli vasculosi choroidis icon desumpta fuit, in fabricam processuum inquisiuerim. Flocculi processuum, qui satis facile oleo terebinthinae repleri possunt, in valleculis longiores, in dorso eminenti plicarum breuiores esse videntur (u). In boue aliisque animalibus maioribus rugae multo manifestiores, & villosiores, in quadrangulares areolas eleganter dispositae, oculo se sistunt (x).

§. V.

Num processus ciliares ex fibris musculosis sint compositi?

Priusquam ad descriptionem fabricae, qualem artificium anatomicum, vasculis materia ceracea repletis, exhibet, accedamus, quaestio discutienda mihi esse videtur, num musculosae fibrae in processibus ciliaribus adesse videantur. Notum autem est, a KEPLERO inde, post CARTESIVM, WILLISIVM, BRIGGSIVM omnes fere Anatomicos, quicunque situm aut figuram lentis ope processuum ciliarium mutari posse crediderunt, fabricam musculosam in illis agnouisse (y), etsi plurimi fibras musculosas, ex theoria potius,

(u) Vid. *supra. Sect. I. de choroide* §. VI. VII. & *epist. de vasis subtilioribus oculi. pag. 18.* Eosdem villos confirmat Ill. HALLE RV S *descr. art. oculi. p. 48.*

(x) HEISTERVS non solum in boue processus ciliares villosos esse

vidit, sed etiam in homine aliquatenus illud patere monuit. *diff. de choroid. §. XIII. not. b.* In oculo bubulo fabricam illam villosam expressit H O V I V S. *lib. cit. T. II. f. 4.*

(y) Vid. *sup. §. I.* vbi quosdam huius sententiae asseclas addu-

potius, quam propriis obseruationibus deduxisse videantur. Plurimi nempe tradunt, ex orbiculo ciliari, tanquam ex puncto fixo, oriri fibras musculares, membranula inter se connexas, quae super humoris vitrei faciem anteriorem ad lentem ferantur (z). Neque tamen defunt, qui ipsas illas fibras in corpore ciliari sibi visas fuisse affirmant (a), cum interim WINSLOWVS nonnisi timidus de fabrica musculosa pronunciet, & optime moneat, alios tantum credidisse, fibras musculosas sibi obseruatas fuisse, ita vt ipse dubitationi locum relinquere videatur (b). Cui merito iungimus Ill. HALLERVM, qui nonnisi dubius pro candore suo in prioribus libris de fabrica musculosa corporis ciliaris locutus (c), in nouissima descriptione processuum ciliarium nullam plane fibrarum muscularium mentionem facit (d). Neque ipse vnquam, etsi microscopio, obiecta maxime augente, in fibras illas musculosas inquisiuerim, vel vnicam fibram muscularem reperire potui, quae vix tamen, quam pallidae sint, oculo armato omnino subducere se posse videntur. Difficiles sumus in agnoscenda fabrica musculosa aliarum partium corporis humani, vbi microscopii ope nullas fibras musculares reperire possumus, & eandem ob causam merito negamus fibras orbiculares musculares iridis; cur hic musculos

ximus. Conf. praeterea *Comm. Boerb. T. IV. §. DXXII. not. c. vbi Ill. HALLERVS historiam vsus processuum ciliarium tradit, & PLATNER, progr. de motu ligamenti ciliaris, in Tomo II. opusc. n. XIV.*

(z) Vid. BOERHAAVIUM, PLATNERVM, LOBÉ. *loc. sup. cit.*

(a) v. g. LOBÉ. *diff. cit. §. 47.* HEVERMANN *Physiol. T. II. §. 738.* Quin iam olim CASP. HOFMANN *Apolog. pro GALENO L. 2. Sect. 4. c. 232.* & recentiori tempore

SANTORINI *Obseruat. Anat. C. IV. n. 4.* & MORGAGNIUS *Aduers. Anat. VI. Animadu. 70. Epist. anat. XVII. §. 16. XVIII. §. 19.* ipsam capsulam lentis pro tendinea expansione processuum ciliarium fere habuisse videntur.

(b) *Tr. de la tete. §. 222.* Sed omnino nihil tribuit fibris illis musculosis nulli certa fide visis *Mem. Ac. R. Sc. 1721 p. 318.*

(c) *Prim. lin. Phys. §. DXVI.*

(d) *Descr. arter. oculi. p. 48.*

los fingamus, vbi microscopium illos renuit (e) ? Et multum certe hic facit exemplum iridis, quum & summa, quae inter vtramque partem intercedit, fabricae affinitas, & alterius in alteram continuatio, in eo fere consentiant, fabricam musculosam in processibus ciliaribus adgnosci non debere, si in iride non reperiatur. Optimo autem iure argumentum ab iride ad corpus ciliare transferri posse videtur, quum alii ex eadem ratione fibras musculares in corpore ciliari asserere velint, quod in iride fibras musculares se deprehendisse crediderint (f). Sed neque ipsa theoria fabricam musculosam requirere videtur, vt alibi iam ostendi, & inferius pluribus patebit. Si demum iniectio ex voto succedat, tanta in processibus ciliaribus copia vasorum apparet, quae ex choroidis facie interna illos adeunt, vt ad eorum sententiam accedere non dubitem, qui cum HOUVIO illos vnice esse ex vasculis compositos affirmant.

§. VI.

Fabrica processuum ciliarium in oculo, cuius vascula cera sunt repleta.

Post illos enim superius dictos, qui processus ciliares vnice pro vasculis lentem nutrientibus habuerunt, HOUVIVS primus vascula, quibus processus ciliares constant, tam arteriosa (g) quam venosa (h), ope microscopii aucta, satis commode depinxit, etsi observationes nostrae non parum ab illa fabrica differant, & diuersum plane vasculorum decursum, ac figurae illius exhibent, in oculo humano nos doceant.

(e) Sic MORGAGNIUS fibras annulares iridis negat, *Adu. Anat. VI. Animad. 69. Epist. XVII. §. 9.* sed fabricam musculosam corporis ciliaris admittere videtur. *ibid. §. 16.*

(f) Vid. MORG. *Adu. Anat. VI. Animadu. L. XX. Conf.* quae iam diximus in *Progr. de ligamentis ciliaribus. §. X.*

(g) *T. 3. f. 1. 2.*

(h) *Tab. 5. f. 2.*

ceant; minime autem placet, quod vascula illa ex circulo vueae deduxerit, vnde recentiori quoque tempore **BERTRANDVS** illa deriuat (*i*). Propius certe ad naturae normam accedit descriptio **RVYSCHII** (*k*), qui ea vascula recte a Ruyschianae suae vasculis deduxit, icone autem duos trunculos maiores parallelos, & in fine arcu facto inter se vnitos, cum vasculis tenerioribus transuersis bene delineavit (*l*). **PETITVS** (*m*) & **FERREIN** (*n*) vascula processus ciliarium, sibi visa breuiter tantum attigerunt; **WINSLOWVS** (*o*) autem intra duplicaturam plicarum reticulum vasorum subtilissimum obseruatum sibi fuisse tradit, & **CASSEBOHMIUS** (*) processus ciliares ex vasculis subtilissimis, quae non nisi lente obseruari possunt, conflatos esse docet. Ill. **HALLERVS** (*p*) vasa demum in fetu felicissime repleta minorum quidem generum, crassiuscula tamen, copiosissima, a choroide retro vueam, non ex vno circulo, orta esse obseruauit (*q*), quae & ipse saepe in fetu sanguinea videre mihi contigit. Excitatus autem inprimis fabrica pulcherri-
ma choroidis, eo maiori studio & attentione indagandam mihi sumsi naturam processuum ciliarium, verae nempe propaginis choroidis, quos in oculo, cuius vasa optime materia ceracea erant repleta, accuratiori examini subieci, vsus crystallo, quae obiecta maxime aucta ostendebat.

Superius monui, in facie choroidis interna apparere arteriolas innumeras, rectas, parallelas, densissime sibi appositas,

(*i*) Vid. Ill. **HALLERI** *descr. arter. oculi*. p. 48.

(*k*) *Thef.* Ill. n. 51.

(*l*) *Epist. problem. XIII. respons. adiect.* Tab. XVI. f. 14.

(*m*) *Mem. Ac. Sc. Par.* 1730.

(*n*) *Ibid.* 1741. p. 379.

(*o*) *Tr. de la tete.* §. 221.

(*) *Libr. cit.* p. 325.

(*p*) *Comment. Boerb. T. IV. §. DXXII. not. a.*

(*q*) Plura de illis vasculis dixit in *descr. arter. oculi*. p. 48. vbi inprimis illa esse propagines arteriarum ciliarium posteriorum docuit.

positas, quae, propagines arteriarum ciliarium posteriorum, ad processus ciliares demum abeunt, quorum origini nunc proximae, nullo reticulo superius descripto tectae, nuda plane incedunt (r). Plurimae illae arteriolae in facie interna antrorsum delatae pulcherrime producuntur in plicas processuum ciliarium, ultra viginti saepe ad singulas plicas, in quarum superficie decurrentes sensim ab itinere parallelo deflectunt, & serpentino ductu miris flexionibus inter sese intortae, procurrunt, vbi plurimis ramulis, quos vbique emittunt, transuersim decurrentibus inter se coniunguntur, qui itidem ramuli aliis minoribus sibi inuicem ita intertexuntur, vt pulcherrimum rete efficiant. Ipsi tamen trunculi, repetitis anastomosibus inter se iuncti, versus apicem plicae fine extremo subito conflexi sui similibus occurrunt, illisque arcu facto ita iunguntur, vt, quae in margine eminente & fluitante plicae accedunt, anastomosi facta, cum sui similibus coeant, quae ad radicem plicae in valleculis inter plicas intercedentibus ad processus ciliares pertingunt. Inprimis autem vasculum reliquis paulo maius semper incedit in margine eminente cuiuslibet plicae, & in dorso illius ad vltimam vsque eius extremitatem, lentis faciei anteriori innatantem, procedit, vbi demum arcu facto, alteri (s) vasculo per valleculam accedenti, vnitur. Fabricam illam pulcherrimam sistit icon, ab optimo artifice ope microscopii plurimum augmentis facta, vbi tres eiusmodi plicae vasculosae delineantur (t). Villorum ex plicis exeuntium rationem

(r) Vid. supra de chorioide. §. VII.

(s) Eandem fere descriptionem iam dedi in *epist. de vasis oculi subtilioribus*. p. 17.

(t) Vid. T. nostr. II. f. 3. HO-
VII ergo T. III. fig. 1. & 2, quae

truncum, & ex illo orta innumera fere vascula, serpentina, transuersim incedentia exhibet, quantum a nostra differat, facile patet, & propius forte ad fabricam in animale obseruatam accedit, vti ipse de figuris 4. & 5. ad oculum caninum factis fatetur.

K

nem non habuimus, ne pulcherrima fabrica inde obscurior redderetur. Venosas propagines a vasis vorticosis ad processus ciliares abire saepe quidem observaui. Num autem similem plexum elegantissimum ibi constituent, propriis observationibus destitutus affirmare certe nequeo (u).

§. VII.

Connexio processuum ciliarium cum partibus vicinis.

Quum ergo ex iis, quae modo dicta sunt, pateat, in processibus ciliaribus eandem obtinere fabricam vnice vasculosam, omni fibra musculari expertem, qua choroides gaudet, & ex hac in illos recto itinere vascula sine vlllo circulo intermedio produci; optime inde elici posse videtur, processus ciliares nihil aliud esse nisi ipsas plicas choroidis, vti aliquoties iam innuimus. Choroides nempe, paulo retro illum locum, vbi in exteriori facie annulo albo celluloso sub nomine orbiculi ciliaris sensim obducitur, in facie interna incipit contrahi primum in strias vix eminentes & conspicuas, quae ipsae demum in plicas latiores fluitantes & eminentes abeunt (x), quae quidem fabrica a priori fere necessaria videtur. Vbi enim choroides sub orbiculo ciliari relicta sclerotica, introrsum sensim secedit, fieri vix posse videtur, quin illa choroidis pars, quae oculi circulum maximum intus succingit, ad circumuestiendum lentis crystallinae marginem, circulum nempe circulo maximo oculi tanto minorem, in spatium multo minus redigenda, sensim

(u) Hovius eiusmodi reticulum venosum in plica processuum ciliarium exhibet. T. 5. f. 2.

(x) Initia processuum ciliarium retrorsum magis extendi, quam orbiculus ciliaris iam obseruarunt

MORGAGNIUS in *epist. cit.* §. 16. & Ill. HALLERUS *Comm. Boerb.* T. IV. §. DXXII. not. a. vt inde pateat, illos certe minus vera docuisse, qui eorum originem ab orbiculo ciliari deducunt.

in ipso itinere contrahatur in plicas eo maiores magisque eminentes, quo propius ad lentis marginem circulum nempe minorem accedit. Illam autem duplicaturam choroidis in corpuseula eminentia processuum ciliarium plicatae ingreditur cellulosa alba, tenuissima, simili fere fabrica, quam in valuulis intestinorum tenuium, ex plicata ampliori tunica villosa factis, anatomicorum industria detexit (y). Interna haec sic striata & plicata choroidis facies incumbit parti anteriori humoris vitrei, ita tamen, vt praeter pigmentum nigrum membranula peculiaris vtrique parti sit interposita. Vbi nempe annulus ex humore atro conflatus, qui in humore vitreo deposito lentem tanquam corona cingit, subtilissimo penicillo a facie anteriori humoris vitrei, cui adhaeret, absterfus fuerit, vt omnia pura relinquantur; tunc accuratiori examine reperitur membranula aut zonula annulo nigro antea plane tecta, quae ab anteriori parte humoris vitrei tunicae orta, inter illam & pigmentum nigrum corporis ciliaris progreditur, & conuexitati demum anteriori capsulae lentis vltra circulum maximum immittitur, quam zonulam laxiorem plurimae fibrillae breuiores, fortiores, pectinatim dispositae, ab humore vitreo ad lentem excurrentes, per interualla stringunt. Haec nempe est corona ciliaris alio in loco iam mihi dicta, ab annulo illo nigro diuersissima (z), cuius coronae fusioem descriptionem inferius dabo. Coronae ergo huic ciliari corpus ciliare ope glutinis tenacis potius, quam vera cellulositate ita agglutinatur, vt quaeuis plica corporis ciliaris recipiatur sulco coronae ciliaris, facto a fibris illis breuioribus zonulam illam stringunt.

(y) Vid. Ill. HALLERI *Prim. lin. Physiol.* §. DCCV.

(z) Vid. *Progr. de ligamentis ciliaribus.* §. IV. V. CAMPERVS, a quo huius partis appellationem

recepit, non satis accurate Zonulam nobis dictam ab annulo nigri muci distinguere videtur. *Diff. de quibusdam oculi partibus. cap. II.* §. VI.

stringentibus, cum interstitia inter fibras illas relicta intervallis plicarum congruere videantur. Connexio illa corporis ciliaris cum corona ciliari satis accurata est, ut, nisi cultro anatomico utramque partem separe, facilius particula corporis ciliaris a reliqua substantia diuellatur, quam corpus ciliare a corona ciliari abscedat (*a*); etsi in oculo aliquot dies post mortem dissecto facillime sola leni tractione auferri possit, & humor vitreus sponte secedat, & cum lente per discissas tunicas erumpat. Illa tamen adhaesio non ad lentem usque pertingit, sed breuissima processuum ciliarium extrema lenti nunc proxima libere coronae ciliari incumbere, & cum ea ad lentis usque conuexitatem anteriorem progredi videntur.

In primis autem quaestio discutienda hic esse videtur, num processus ciliares in capsulam lentis inserantur? Inter omnes autem Anatomici ab ipso inde GALENO opinio iam inualuit, processus ciliares in capsulam lentis sese immittere, illique firmissime esse annexos, ut, de theoria huius partis necessaria sibi visa firmissime persuasi, de insertione corporis ciliaris dubitare ne illis quidem in mentem venerit. Etsi autem alii musculosam fabricam negauerint, processus tamen ciliares fibras ex choroide ad lentem missas dixerunt. Inter recentiores demum vix vnus & alter est, qui a communi sententia recedere ausus fuerit. Sic post HEISTERVM (*b*)
nostro

(*a*) Fortissima hac adhaesione explicari posse videtur, quomodo interdum in oculo recenti contingat, ut lens crystallina in situ suo maneat, corpori ciliari in omni ambitu iuncta, etsi humor vitreus plane ablatu fuerit, ita ut ipsi processus ciliares in capsulam inferi fere videantur. Corona enim ci-

liaris prope originem suam a tunica vitrea diuisa intermedium praebet vinculum, quo capsula lentis cum corpore ciliari firmissimo nexu coniungitur, etsi processus ciliares capsulae non innascantur.

(*b*) *Dissert. de choroidea.* §. XII. XIII.

nostro tempore CAMPERVS (c) processus ciliares in capsulam lentis inferi negat, illosque vnice in tunicam humoris vitrei ad aliquam a lente distantiam implantari, nec ipsam lentem contingere affirmat, & CASSEBOHMIUS (d) extrema anteriora processuum ciliarium libera esse, & lenti circumposita, diserte asserit (e). Ipse quidem in schediasmate aliquot iam ab hinc annis edito experimentis repetitis euincere allaborauit, extrema processuum ciliarium coronae quidem ciliari iuncta ipsi tamen capsulae lentis libere incumbere, nec vlllo vinculo immediate illi adnecti (f); cui sententiae non parum ponderis accedit ex testimonio grauissimo Ill. HALLERI, qui in recentissimo libro processus ciliares vitreo humori innitentia, lentem potius attingere quam lenti innasce tradidit (g). Nec plurimae ab eo tempore factae obseruationes animum mutare me sinunt, semper enim mihi contigit videre, cum cornea pellucida remota iridem transuersim discissam & velfella arreptam parum eleuarem & cautissime reclinarem, breuissima illa processuum ciliarium extrema, lenti incumbentia, iridem sic parum sublatam, facillime statim semper sequi, sine vlllo connexionis cum lente indicio, nec illam vnquam tam lente tam parum posse eleuari & detrahi, quin illa extrema statim a lentis capsula disiuncta secedant, etsi reliqua pars posterior coronae ciliari firmissime semper agglutinata maneat. Si autem alia praeparatione, ablatis tunicis oculi haemisphaerii superioris ad orbiculum ciliarem vsque, per humorem vitreum in situ naturali superstitem trans-

spicien-

(c) *Diff. cit. cap. II. §. V. cap. III. quaeft. 4. n. 3.*

(d) *Libr. cit. p. 325.*

(e) MORGAGNIUS, etsi alibi de insertione corporis ciliaris in capsulam lentis non dubitare videatur, ipse tamen fatetur, se in oculo bouillo congelato corpus ciliare

ab humore crystallino solutum obseruasse. *epist. cit. XVII. §. 19.* Sed & ipse WINSLOWVS vbique insertionem processuum in lentem filet.

(f) Vid. *Progr. de ligament. ciliar. §. VII. VIII.*

(g) *Descript. arter. oculi. p. 48.*

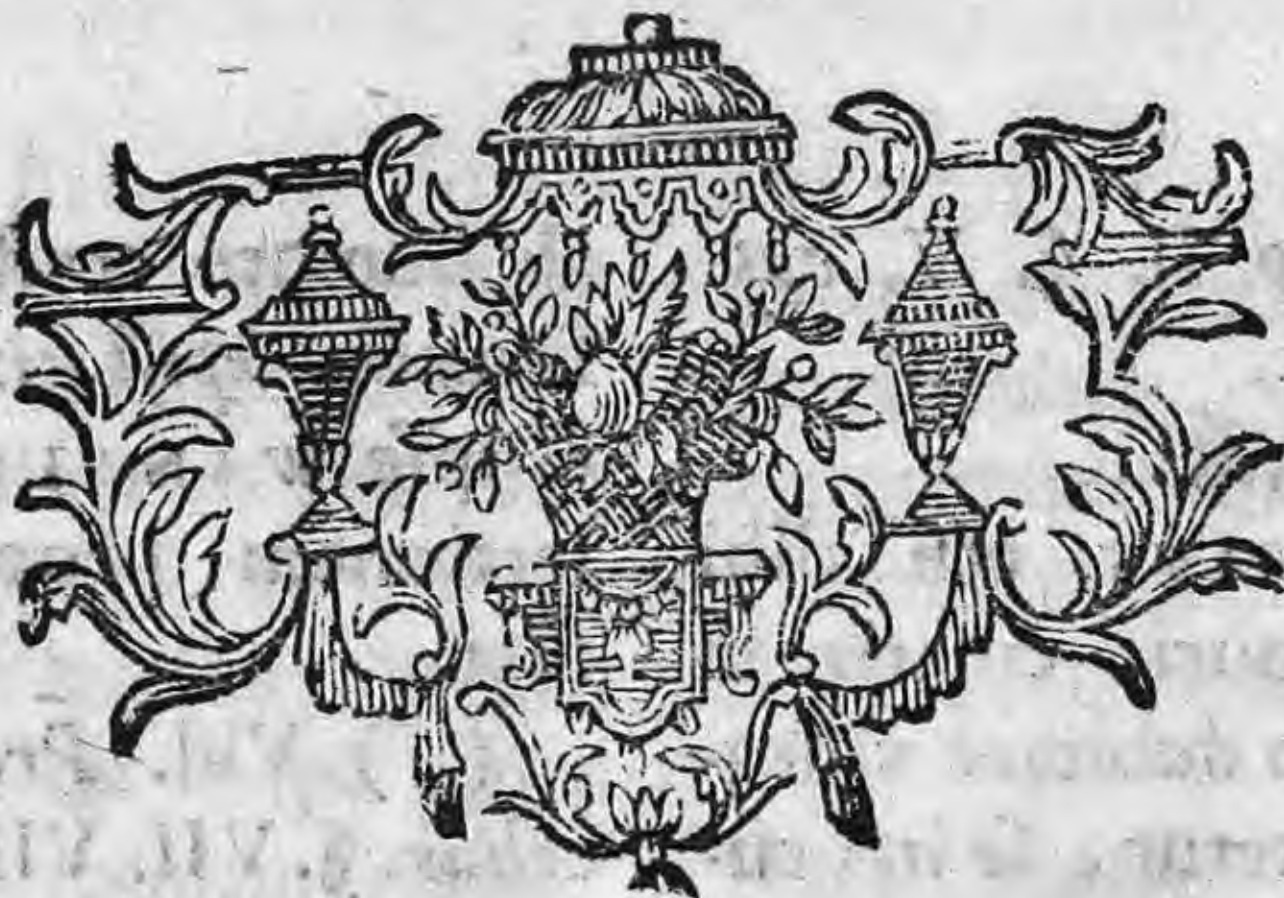
spiciendo, corpus ciliare intueamur, ipsa extrema alba processuum ciliarium ad vtrumque latus lentis posita, sponte a lente disiuncta apparent, quum illi humorem vitreum, cui arctissime sunt iuncti, latera oculi pondere suo extrorsumurgentem sequantur, & lentis marginem deferant (*b*). Quae quidem experimenta tum in oculis humanis, quam primum post mortem fieri poterat, euulsis, ne initia putredinis aliquid forte turbarent, aut obiectionis ansam aliis forte praeberent; tum in oculis animalium maiorum & auium, iteratis vicibus institui, & inprimis in oculis auium rem illam indagavi, quod BIDLOVS (*i*) in auibus motum lentis ope processuum ciliarium ad oculum demonstrari posse asserit.

Quae quum ita sint, firmissime sum persuasus, extrema processuum ciliarium capsulae lentis libere incumbere, & in eius facie anteriori paulo vltra circulum lentis maximum sine pendulo sic terminari, vt lentis capsulae anteriori convexitati quidem contigua, ne vnica tamen fibra, aut vlllo vinculo capsulae lentis adnectantur.

Accedamus nunc ad descriptionem iridis, alteram choroïdis propaginem.

(*b*) Vid. *supra*. Sect. I. de choroïd. §. III. not. b. & Tab. nostr. II. fig. 1.

(*i*) *Obseru. Physic. Anat. de ocul. & visu animal. varior.* p. 30.





CAPVT. II.

DE

TVNICA CHORIOIDE

SECTIO III.

DE IRIDE.

§. I.

Historia iridis.

Iridis vocabulum iam extat apud antiquum & satis utilem auctorem RVFVM EPHESIVM (a), qui veram, licet non adeo plenam, illius dedit definitionem, ubi diserte tradit, *quod inter pupillam & album interiacet, iridem esse; sic utique, quod colore euariet, nominatum.* Post hanc satis claram definitionem GALENVS (b) certe noua huius partis descriptione parum laudis meruit, qui iridem copulam tunicarum oculi & coronam esse dicit, conflata ex septem circulis, veram autem iridem sub nomine *tunicæ coeruleæ* proposuit. Etsi autem post illum meliora docuisse videatur POLLVX (c), secundum quem oculorum media pars pupilla, ambiens autem hanc circulus vel linea circularis, iris dicitur; satis infausto tamen omine INGRASSIAS (d) & CASSERIVS (e) definitionem GALENI in libros suos transferentes eam tunicae coeruleæ tribuerunt (f). VESALI-
VS

(a) *Appellat. part. corp. hum.*
L. I. c. 5.

(b) *De usu part.* L. X. c. III.

(c) *Onomast.* L. II.

(d) *Lib. de tumoribus.* p. 293.

(e) *Pentasth.* L. V. c. 28.

(f) Eo magis autem reprehensionem merentur illi Auctores, quod plane

vs (g) quidem & FALLOPIVS (h) formationem huius partis satis bene docent, alio autem, ac nunc solemus, vocabulo eam significant, quum vterque vueam ad oculi circulum, qui iris appellatur, a cornea secedere, & introrsum pressam vario colore tingi, & in medio foramine nomine pupillae pertundi, affirmet, ita vt inprimis VESALIUS vueam, vbi anteriori parte variis coloribus tingitur, ab ipsa iride distinguere, vti VAROLIVS (i), ipsum colorem, qui ibi ab vuea resultat, iridis nomine designare videatur. Vesalianam autem & Fallopianam doctrinam de origine iridis, omnes, quicunque sunt secuti, Anatomici ita receperunt, vt, inuenta iterum RVFFI appellatione, iridem eam partem vueae aut choroidis dicerent, quae ad originem corneae pelliculae a sclerotica secedit, & annulum in medio perforatum, variisque coloribus fulgentem, exhibet, inter quos COLVMBVM (k), VESLINGIVM (l), FABRICIVM (m), ex antiquioribus memorare sufficiat. RIOLANVS (n) vero iam monuit, ambitum pupillae sibi distinctam videri membranam ab vuea, cum habeat fibras peculiare & motum proprium. Nec quidquam fere historiae iridis ad recentiora vsque tempora additum est. Ante RVYSCHIVM tamen DRELINCVRTIVS (o) circulum interiorem iridis brevioribus radiis factum describit. Artificio autem anatomico iniectionis ceraceae vsi inprimis HOVIVS & RVYSCHIVS in fabricam iridis inquirere coeperunt, quorum ille ex oculis brutorum & circulos vasculosos, & laminas duas pin-

plane appareat, si GALENI locum accuratius inspiciamus, GALENVN nullibi eam membranam, quae sedes est colorum, ex septem circulis conflata dixisse, sed locum tantum, vbi septem tunicae inter se iungantur, non bona licet appellatione, iridis vocabulo significasse. *Vid. loc. cit. cap. 2. 3.*

(g) *De corp. humano fabr. p. 803. 804.*

(h) *Instit. anat. p. 283. a.*

(i) *Anatom. L. I. c. 4.*

(k) *De re anat. L. X.*

(l) *Synt. Anat. c. 15.*

(m) *De oculo. P. 3. c. 6.*

(n) *Anthropol. L. IV. c. 4. p. 416.*

(o) *Praelud. p. 195. op. omn.*

git & describit (*p*); hic autem non solum in brutis sed etiam in homine vascula minorum generum, eorumque circulos accuratius indagavit, illosque, vti fibras orbiculares & longitudinales, verbis & icone proposuit (*q*), quem plurimi certe ex recentioribus sunt secuti. BOERHAAVIUS (*r*) inventa RVYSCHII in usum suum optime conuertit. HEISTERVS (*s*) ex balaena aliisque animalibus maioribus fabricam iridis tradidit, & Ruyschianam ubique sententiam defendit.

WINSLOWVS inaequalitatem latitudinis primum observavit & distantiam a lente, & figuram superficiei examini subiecit (*t*). PETITVS (*u*) autem accuratissima diligentia situm & figuram iridis rimatus, subtilibus experimentis eam planam esse, & interuallo quodam a lente distare demonstravit. Inter Albinianos discipulos MOEHRING optimam iridis descriptionem dedit (*x*). MORGAGNI (*y*), qui nonnullas satis utiles observationes VALSALVAE circa iridem nobis servavit, de fibris, situ, colore, & motu iridis utilissima certe tradidit. FERREIN (*z*) vascula minorum generum iridis tanquam nova, quae sola ratione hucusque fuissent ostensa, proposuit. Ill. HALLERVS in prioribus libris vascula, situm, fabricam iridis vberius exposuit, fibras orbiculares reiecit (*a*), & in nouissimo opere, membrana pupillari melius confirmata, accuratissima descriptione & deli-

- | | |
|--|--|
| (<i>p</i>) <i>Libr. saepe cit. T. 2. f. 1. 3.</i> | (<i>u</i>) <i>Memoir. 1723. 1728.</i> |
| (<i>q</i>) <i>Epist. problem. XIII. § adi.</i> | (<i>x</i>) <i>Dissert. de visu. §. 24. 25.</i> |
| <i>Tab. XVI. f. 13. 17. 18. Thes.</i> | (<i>y</i>) <i>Adu. Anat. VI. Animad. 69.</i> |
| <i>Anat. II. Tab. I. f. 4. 5. 6. 7.</i> | 70. <i>Epist. anat. XVII. §. 4. 7. 8.</i> |
| (<i>r</i>) <i>Instit. med. & Praelect. acad.</i> | 9. 10. |
| §. DXIX. DXX. DXXI. | (<i>z</i>) <i>Mem. Ac. Sc. Par. 1741.</i> |
| (<i>s</i>) <i>Diff. cit. de choroidea.</i> | (<i>a</i>) <i>Comment. Boerb. T. IV. not.</i> |
| (<i>t</i>) <i>Mem. Ac. R. Scienc. 1721.</i> | <i>ad. §. DXX. DXXI. & Prim. lin.</i> |
| & <i>Tr. de la tete. §. 220. 221.</i> | <i>Physiol. §. DVI.</i> |

delineatione vasculorum & circulorum iridis immortalē sibi peperit gloriam (b). Si mea addere liceat, in epistola ad Ill. WERLHOFFIUM data, duas laminas iridis, villositatem laminae anterioris, veram sedem colorum variorum mihi visam, & circulum minorem iridis attigi.

§. II.

Iridis figura, situs; pupilla, iridis tergum pigmento nigro illitum.

Iris ergo est annulus membranaceus, in humore aqueo fluitans, qui corneam tanquam segmentum sphaerae subtendit, in medio perforatus, quod foramen pupilla dicitur, cuius superficies anterior varii coloris in varietate hominum a plurimis Anatomicis proprio nomine iris, posterior autem pigmento nigro obducta, vuae nominatur (c). Cum autem vuae vocabulum a multis nostri aevi scriptoribus chorioidi ipsi tribuatur, maioris perspicuitatis gratia praestare credidi, MORGAGNIUM (d) secutus, ipsum illum annulum membranaceum, iridis, & superficiem posteriorem, iridis tergi vocabulo peculiari significare.

Annulus ille membraneus, iris dictus, scleroticae annexus ad ambitum internum corneae circularem, & ope cellulosi orbiculi ciliaris & vasculorum transeuntium chorioidi iunctus, primo quidem intuitu in medio perforatus esse videtur, quae ad recentiora quoque usque tempora communis Anatomicorum sententia fuerat. Si vero figuram iridis accuratius intueamur, optime apparet, non exacte de medio circulum, quod foramen *pupilla* dicitur, fuisse ablatum, sed annulum versus tempora esse latiore, ad nasum angustiore,

(b) *Descr. arter. oculi in Fascic. lit. physiolog. §. DVI.*
VII. *icon. anat. & Tab. adi. f. §. 6.*

(c) Vid. Ill. HALLERI *prim.*

(d) *Epist. XVII. §. 6.*

stiores, ut rectarum fibrarum, ab externo ambitu pupillam versus contendendum, multo longiores sint illae, quae ab origine iridis tempora respiciente, quam quae a latere naso propiori feruntur. Etsi autem inaequalitas illa latitudinis adeo conspicua & clara sit, ut statim in oculos incurrat, si in viuo homine iridem intueamur; ante WINSLOWVM (e) tamen, qui primus illam animaduertit, nemini obseruata fuisse videtur. Post illum plurimi nunc moniti Anatomici eandem sibi visam fuisse testantur, vti illius mentionem faciunt, Ill. HALLERVS (f), MOEHRING (g), HEVERMANN (h), & alii.

Ipsa tamen circulus in medio ablatus, pupilla dictus, in homine semper exacte rotundus mihi visus fuit, etsi alterius figurae absque visionis notabili noxa exempla non desint (i). In animalibus autem pupilla a circulari figura ablutit, quae maxime oblonga in ruminantibus, minus oblonga in felium genere, si dilatata fuerit, & in luce in angustissimam rimam contrahitur.

Qualis sit huius annuli superficies, num conuexa, num plana, recentiori aevo inprimis inter Anatomicos fuit disputatum

- (e) Primum illam proposuit in *Mem. Acad.* 1721. & repetiit. *Tr. de la tete.* §. 227. CASSERIUS tamen iam iridem ab altero latere angustiore delineauit. *Pentasth. de oculo* T. V. f. 6. etsi nullam in explicatione eius inaequalitatis mentionem faciat. Quin ipse iam EVSTACHIUS inaequalitatem quandam latitudinis iridis expressit ut patet ex *Tab.* 40. f. 6. & 8. & VA-ROLIO illam notam fuisse, ex illius verbis, a MORGAGNIO al-
- latis, conici posse videtur. *vid. epist. cit.* §. 14.
- (f) *Comment. Boerb. T. IV. §. DXX. not. a. Prim. lin. Physiol.* §. DVI.
- (g) *Diff. cit. p. 41.*
- (h) *Phys. T. II. §. 734.*
- (i) PLEMPIVS L. I. c. XI. p. 15. in matrona oualem vidit pupillam. Aliud exemplum citat Ill. HALLERVS *loc. modo cit. ex Act. Hafniens. I. Obs. 30.*

tatum, quorum alii, uti WINSLOWVS post nonnullos ex antiquioribus, illam antrorsum conuexam, alii, ut PETITVS, illam in quadrupedibus quidem animantibus conuexam, at in hominibus planam, statuerunt (k). Experimenta quidem PETITI, lubenter fateor, repetere non licuit. Cum autem vi congelationis, & ipsa exhalatione humoris aquei nonnulla intra oculum mutari satis videam, ipsa fabrica tenerrima iridis, summe flexilis & obsequiosa, quae in humore aqueo vbique aequalem inuenit resistantiam, & pigmentum denique nigrum tergo iridis illitum, fere me adducit, ut cum PETITO planam eam esse censeam.

Duas ostendit iris superficies, quarum anterior variis coloribus fulgens, posterior autem semper & in omnibus animalibus nigro pigmento obducta deprehenditur. In anteriori plurimae striae magis minusue serpentinae, parallelae, aliae maiores aliae tenuiores apparent, quae ad minorem circulum conuergunt, ex obscurioribus radiis factum, de quibus mox pluribus agemus. Superficies nempe anterior in duos iterum abit annulos; exteriorem latiore, qui inprimis inaequalitatem latitudinis prodit, ex striis maioribus, & magis conspicuis factum, dilutioris semper coloris, qualiscunque etiam ille fuerit; & in alterum interiorem angustiore, ex striis breuioribus, rarioribus minusque conspicuis conflatum, saturatioris semper coloris, in omni varietate iridis (l). Omnis illa superficies in homine & in plurimis animalibus explanata & laevis, in

(k) Historiam huius rei consignauit PETITVS l. c. 1723. & MORGAGN. *epist. cit.* §. 18. Ill. HALLERVS in *Comment. Boerb. loc. cit.* iridem planam, in *primis lineis* autem *physiol. l. c.* paulum antrorsum conuexam dicit,

(l) In omnibus animalibus, quae iridem alio colore, ac nigro

tinctam habent, quicunque color ille fuerit, annulum interiorem saturatiorem semper obseruauit. Vid. *Comment. Soc. R. Sc. Gott. T. IV. de differentia fabricae inter oculum humanum, & brutorum.* Idem obseruauit MORGAGNIUS *epist. cit.* §. 10. & Ill. HALLERVS *Prim. lin. Phys.* §. DVI.

in fele autem & lepore elegantissime striata, & fere plicata est, vt, monente iam MORGAGNIO, in lepore floris radiati coronam ex plurimis petalis compositam aemulari fere videatur (m).

Posterior iridis superficies semper et in omnibus animalibus obducitur pigmento fusco, crasso, solidiusculo, ad paltae naturam magis accedente, vt in infantibus interdum leui agitatione in aqua annulus fere niger inde secedere mihi visus fuerit, albo iridis tergo relicto, vti supra de corpore ciliari diximus (n). In adulto pertinacius quidem inhaeret, vt maceratione tamen inde detergi possit. Nigredine autem illa absterfa, in iridis tergo apparent plurimi radii recti, versus annulum minorem conuergentes, diuersi omnino a striis serpentinis faciei anterioris, qui ab vltiori parte processuum ciliarium, vbi illi iridis limbo, se ad corneae ambitum alliganti, a tergo sunt annexi, ita oriuntur, vt ipsa illa corpuscula aliqua ex parte per posteriorem iridis faciem, recta via produci, & pupillam versus pergere fere videantur (o). Radii autem maiores, vbi ad annulum minorem, siue zonulam, quae pupillam cingit, ventum est, ita diminuuntur, vt puram membranam ibi adspicere videaris. Attentiori tamen examine radii obscuriores, recti, ad pupillam conuergentes apparent, longiores tamen ac in anteriori iridis facie, qui annulum minorem in iridis tergo paulo latiore reddunt (p). In boue & balaena (q) radii illi annuli maioris plicas potius eminentes quam radios referunt, vti quoque radii minoris circuli facilius in oculos incurrunt. De fabrica interiori harum partium paulo post
fufius

(m) Vid. loc. modo cit.

(n) Sect. super. I. §. III.

(o) Vid. epist. cit. MORGAGNII §. 15.

(p) Conf. Comment. Boerb. T.

IV. §. DXX. not. a. & RVYSCHII Thes. Anat. II. Tab. I. f. 4. 7.

(q) Vide HEISTER Diff. de bo-roid. §. X.

fufius dicam. Radios illos pictos iam a CASSERIO (r) post illum MAITRELEAN (s) & BRISSEAU (t) praeter plurimos alios dixerunt, multo autem magis innotuerunt in libris Anatomicorum, inde a tempore RVYSCHII, qui iridis faciem posteriorem striatam frequentius processum ciliarem dixit, cuius tendines in circulum minorem inferantur (u), iconem quoque illorum dedit tam ex oculo bubulo quam ex oculo humano (x); cui multum certe cedit figura BIDLOI (y), minus distincta, minusque accurate facta. Nec minus nitide eos ex humano oculo delineavit PALVCCI (z). Post RVYSCHIVM nullus fere est Anatomicorum, qui illorum mentionem non fecerit, inprimis quum ab omnibus fere pro fibris musculosis habiti, & ad explicandum pupillae motum ab illis in auxilium vocati fuerint. Et haec fere sunt, quae nudo oculo, priusquam artificium anatomicum accesserit, in iride obseruari possunt.

§. III.

Fabrica striata iridis in oculo recenti.

Pulcherrimum autem oritur spectaculum, si iridis faciem anteriorem in oculo recenti lente, quae obiecta vel parum auget, accuratius inspiciamus. In annulo enim maiori apparent fibrae innumerae, magis minusque albidae & gryseae, aliae maiores, quae plerumque magis candidae, aliae minores & tenuiores, minusque diluti coloris, omnes parallelae, & densissimo ordine sibi appositae, ut plures recipere non posse videatur. Ab ipso ergo ambitu exteriori iridis versus annulum minorem conuergunt, serpentino fle-

xu

(r) *Pentasth.* L. 5. T. 5. fig. 9.

(s) *Libr. cit.* p. 25.

(t) *Libr. cit.* p. 8.

(u) *Epist.* XIII. p. 12. *Thes.* II. *Aff.* I. n. 15.

(x) *Thes. cit.* *Aff.* I. T. I. fig.

4. 7.

(y) *Vid.* *Tab.* XI. f. 17.

(z) *Libr. cit.* *Tab.* II. f. 1. 2.

xu incedentes, eo maioribus flexionibus, quo iris angustior & pupilla amplior fuerit, eo minus flexae, magisque ad lineam rectam accedentes, quo pupilla minor & iris latior fuerit. Vbi autem ad Zonulam, quae pupillam proxime ambit, siue ad annulum minorem ventum est, fibrae maiores saepe in duos ramos abire videntur, qui ad angulum satis obtusum discedunt, nonnulla vascula minora, binis maioribus interposita, praeterlegunt & decussant, vt subito inflexae fibris similibus, quae itidem fasciculum fibrarum tenuiorum superant, arcu fere facto, aut potius ad angulum acutum conuergentes, occurrant, & vniantur. Affirmare tamen non ausim, in omnibus fibris maiusculis illud contingere, vt sine bifurcato in duos ramos abeant, sed saepe singulae fibrae aut binae maiores sibi proxime vicinae & parallelae dextrorsum aut sinistrorsum super vicinas tenuiores ad oram annuli minoris feruntur, & simplici trunco & indiuiso sui similibus occurrunt (a). Fibrae autem tenuiores binis maioribus interpositae sub trunculos maiores ad alterutrum latus deflexos se demergere & ex conspectu subducere se videntur. Hic & illic autem inter fibras maiores & minores relinquitur interuallum saturationis semper coloris, vbi fibrae conspicuae deficiunt, nisi microscopium, quod obiecta plurimum auget, adhibitum fuerit. Ex mutua ergo coniunctione trunculorum inter se ad angulos acutos coeuntium, & per arcus sibi vnitorum formari videtur circulus ferratus & flexuosus, non tamen vndique continuus & clausus, cum saepe binae fibrae vicinae, parallelae, spatio triangulari disiunctae a se inuicem secedant, quin interdum nonnullae ex fibris maiusculis per annulum minorem pupillam versus produci videantur (b). Ex ora illa ferrata, quae

(a) Multum conueniunt, quae iam obseruauit Cel. FERREIN. *Mem. Acad. R. Scienc.* 1741. p. 380.

(b) Fabrica haec pulcherrima vix satis verbis exprimi posse videtur, cuius iconem, quantum potui

quae circuli instar maiorem anulum terminat, & imprimis ex conuexitate arcuum, ex duobus trunculis inter se unitis factorum, oriuntur plurimae fibrae, tenuissimae, parallelae fere, rectae, in radiorum modum versus centrum pupillae conuergentes, rariores & saepe interuallo quodam inter se disiunctae, subtilissima cellulositate inter se connexae, quae anulum interiorem foramine circulari pertusum constituunt (c). Annulus ille minor, tenuior & subtilior, saturatioris semper coloris plica fere aut ruga flexuosa ab anulo maiori disiunctus esse videtur, quod imprimis optime apparet in oculo in spiritu Vini seruato. Colores enim varii, quibus iris in viuo homine splendet, sensim euanescent, & annulus maior imprimis in infantibus obductus apparet velo opaco, albo, eo crassiori & opaciori, quo propius annulus maior ad minorem accedit, quo tectae fibrae obscurius in conspectum veniunt, vt decursum vasculorum, nisi ea probe sint repleta, aegrius oculis persequi & definire possis. Velum autem illud opacum subito ruga fere facta definit ad oram ferratam, a trunculis maioribus per arcus iunctis factam, quae inter anulum maiorem & minorem accuratissimos limites ponit. Annulus autem minor, purus semper, nullo vnquam velo albo obductus apparet, sed tenuissimam, aranea tela fere subtiliorem, & a pellucente per cellulosam tenerrimam humore atro tergi viridis, saturatiori colore tinctam Zonulam refert (d). Nunquam autem neque

potui, diligentissime ad naturae exemplar factam dedi *Tab. III. f. 1.* quae forte melius sermonem meum illustrare poterit.

(c) RVYSCHIVS ex oculo balaenae eleganter expressit fabricam annuli maioris diuersissimam a fabrica annuli minoris, qui in maiori delineat fibras copiosissimas, minores maioribus mixtas, omnes parallelas, undulatas, & per arcus si-

bi iunctas, minorem autem exhibet pallidiorem, tenuissimum, & fibris multo rarioribus compositum. *Thef. II. Aff. I. T. 1. f. 6.* Conf. descriptio iridis, quae extat in *Description du Cabinet du Roi. Tom. II. p. 190.*

(d) CASSERIVS iam anulum illum minorem saturatioris coloris expressisse videtur *Pentasth. de oculo. T. V. f. 6.*

neque in oculis humanis, neque in oculis bubulis vidi fibras orbiculares, siue anteriorem siue posteriorem faciem iridis examinauerim, quales MAITREIEAN (e) iam dictas RVYSCHIVS delineauit & descripsit (f), etsi ipse dubius de illis loquatur (g), fassus *fibras illas orbiculares non tam luculenter conspici posse, quin oculi mentis in auxilium sint vocandi*, & alibi moneat, *se tantum circulum eum minorem praeditum esse existimare fibris orbicularibus* (h). A RVYSCHIO tamen plurimi, illum secuti, illas receperunt (i), quae in nouissimis adhuc libris vigent. Quicunque tamen nulla theoria occupati propriis oculis iridem accuratius examinarunt, in eo consentiunt, nullas se vidisse fibras orbiculares, etsi neque macerationis neque microscopii adiumenta negligerent, vti post MERYVM (k) & VALSALVAM (l) MORGAGNVS (m) & Ill. HALLERVS (n) diserte tradunt, neque FERREIN (o), qui elegantem vasorum iridem componentium dispositionem & implicationem vidit, vllas in annuli modum circumductas adnotauit. Fibrae illae longitudinales iridis in oculo sano siue hominis viui siue mortui, subalbidae apparent. Neque vnquam aut fibras ex vesiculis com-

(e) *Libr. cit.* p. 26.

(f) *Thes.* II. *Tab.* I. *fig.* 5. *Resp.* ad *epist.* *problem.* XIII. *Thes.* II. *Aff.* 2. n. 7.

(g) *Epist. cit.*

(h) *Thes.* II. *Aff.* 4. n. XI.

(i) Vide *Comment.* Boerb. T. IV. §. DXX. not. a, vbi Ill. Auctor nonnullos memorat, qui illas fibras orbiculares habent, quibus addi possunt SENNAC *Anat. d'Heister.* p. 692. & omnes fere Galli WINSLOWVM secuti, discipuli ALBINI LOBE, MOEHRING,

HEVERMANN, CASSEBOHM *libr. cit.* p. 324. WEITBRECHT. *Comment.* Petropol. T. XIII. p. 350. ROB. WHYT *Essay on the vital and other inuoluntary motions of animals.* p. 109.

(k) *Mem. Ac. R. Sc. Par.* 1704.

(l) Teste MORGAGNIO *ep.* XVII. §. 4.

(m) *Loc. cit.* §. 9. 10.

(n) *Comment.* Boerb. *loc. cit.* *Prim. lin. Physiol.* §. DVI.

(o) *Mem. Acad.* 1741. p. 379.

compositas VALSALVAE (p), aut vasa lutea, continuata arteriis lymphaticis dicta BERTRANDO (q), obseruavi, si aliquid a vasis arteriosis ex circulo iridis exeuntibus diuersum intelligatur. Oculi animalium fabrica cum oculo humano maxima ex parte conuenit, nisi quod ibi omnia sint fortiora & crassiora, sic in oculis bubulis, ouillis, suillis, vululae aliarumque auium eodem modo nunquam fibras orbiculares reperire potui, neque Ill. HALLERVM (r) neque MORGAGNIVM (s) feliciores me fuisse intelligo. Num autem in balaenae oculis demonstrari possint, vbi HEISTERVS (t) seriem fibrarum annularium ad latitudinem duarum linearum adesse testatur, dicere non possum, cum nondum occasio oculos balaenae dissecandi mihi nata fuerit. Mirum tamen videtur, a RVYSCHIO in icone iridis balaenae, quae fibras minimas annuli maioris & minoris exprimit, ne vestigium quidem fibrarum orbicularium adumbratum fuisse (u).

Fibras illas tam longitudinales quam orbiculares, quas sibi finxerunt Anatomici, plurimi illorum musculosas esse crediderunt, DRELINCVRTIVM (x) & RVYSCHIVM (y) inprimis fecuti, vt pauci deprehendantur, qui illas negare, aut de illis dubitare sustinuerint. MORGAGNIUS tamen testatur, se, ne crystallo quidem adiutis oculis, fibras musculosas videre potuisse (z), vti post illum & DVVERNOI & WEITBRECHT (a) fibras carneas negare videntur, etsi alter

(p) *Epist. anat. MORGAGN. XVII. §. 4.*

(q) Quem citatum vide in Ill. HALLERI *descr. art. oculi. p. 49.*

(r) *Comment. Boerb. Tom. IV. §. DXX. not. a. Prim. lin. Physiol. §. DVI.*

(s) *Epist. cit. §. 9. 10.*

(t) *Diff. cit. de choreid. §. X.*

(u) *Thes. anat. II. T. I. f. 6.*

(x) *Praelud. anat. opp. omn. p. 195.* vbi diserte fibris carneis musculus pupillarem formari scribit.

(y) *Respons. ad epist. anat. XIII. Thes. II. Aff. I. n. 15.*

(z) *Epist. cit. §. 9.*

(a) *Comment. Petropol. T. XIII. p. 350.*

alter fibras quasdam orbiculares recipiat, & Cel. FERREIN (b) vnice fere vasculis iridem esse compositam asserit, nulla substantiae musculosae mentione facta, quibus accedit Ill. HALLERVS (c), qui de musculis iridis ita filet, vt dilatationem & constrictionem pupillae vnice debiliori aut fortiori adfluxu humorum in vasa decolora iridis tribuat. Neque ipse certe crediderim, fibras musculares vnquam vilo microscopio demonstrari posse. Dum autem phaenomena, vascula, molem neruorum iridem adeuntium, eiusque analogiam cum aliis partibus corporis humani musculosis attentius considero, parum abest, quin ad credendum adducar, fibras musculosas reliquis vasculis & neruulis in anteriori facie iridis intermistas esse.

§. IV.

Neruuli & vascula iridis.

Iris autem tela esse videtur conflata ex plurimis neruulis & vasculis tam arteriosis quam venosis, ope subtilissimae cellulositatis inter se connexis. Neruuli nempe sunt propagines neruulorum ciliarum, qui in furculos minimos tenerrimos sub cellulositate orbiculi ciliaris diuiduntur, & ad anteriorem iridis faciem excurrunt (d). Etsi autem furculos maiusculos per aliquam itineris partem oculo & interdum scalpello quoque prosequi possis, post breue tamen spatium nimis mollescentes aciem scalpelli omnino eludunt, & cum reliquis fibris exalbidis ita confunduntur, vt non amplius ab illis distingui possint. Neque microscopium nos docet, quomodo terminentur. In homine plurimi certe exte-

(b) *Mem. Acad. Par.* 1741.(c) *Comment. Boerb. loc. cit. not. b. Prim. lin. Phys.* §. DXV.

(d) In vlula in ipsa anteriori facie iridis obseruaui trunculum nervi maiusculum in plurimos furculos parallelolos fere diuisum.

exteriores eamque latiore iridis partem adeunt, & in animalibus quoque plures ad eandem partem excurrere memini.

Arteriolae plurimae quidem, semper tamen multo pauciores, quam vascula processuum ciliarium, uti in eodem oculo optime apparet, omnes forte veniunt ex circulo maiori iridis, facto a duabus arteriis ciliaribus longis singulis in duos ramos diuariantibus, & accedentibus ciliaribus anterioribus; cuius, sita in ipsa origine iridis, inferius fusior rem dabo descriptionem (e). Ex illo circulo iridis radiorum instar vascula plurima, alia maiora, alia minora, serpentina & flexuosa versus anulum minorem tendunt, & saepissime in medio itinere ramis transuersis emissis inter se iunguntur (f). Plurimae tamen & imprimis maiusculae ad ipsa confinia annuli maioris cum vicinis ita coeunt, ut fere semper binae inter se in arcum inosculentur, & aliis transuersis ramis cum reliquis uniantur, quae certe fabrica optime cum vasis mesentericis comparari posse videtur (g). Quae quidem factae per arcus & ramos transuersos anastomoses cum in omni ambitu iridis contingant, circulus fere inde formatur, quem vulgo minorem circulum iridis vocare solent (h). Certe tamen vidi circulum, illum non undique

(e) Vid. interim. Ill. HALLERI illius descriptionem in *historia arter. oculi*. p. 46. & *icon. adi. fig. 5. & fig. nostr. 2. Tab. 4.*

(f) Facile autem arteriolae illae imprimis in infante materia ceracea possunt repleri; interdum tamen in infantibus in ipso partu suffocatis, plurimas in ipsa iam iride sanguine per villositatem egregie pellucente, plenas vidi, ut inde elici posse videatur, in homi-

ne viuo vascula illa liquorem sanguine tenuiorem & decolorem vehere.

(g) Cum vasis mesentericis iam comparat BERTRAND. n. 30 p. 62. MORGAGN. *epist. cit.* §. 9.

(h) Circuli minoris iridis mentionem iam feci in *epist. de subtilioribus vasis oculi*. Ab eo autem tempore observationibus repetitis melius circa eius fabricam fui edoctus.

dique continuum clausumque esse (i), neque omnes arteriolas per arcus inter se coire, quarum certe semper pluri-
mae, circulum illum minorem praetergressae, ramis tantum quibusdam lateralibus emissis, continuo annulum minorem adeunt; & Ill. HALLERVS (k) iam monuit, nunquam omnia vascula iridis in vnum circulum ad oram internam annuli maioris tanquam receptaculum commune coniungi & immitti, vnde ramuli annuli minoris oriantur.

Ex conuexitate ergo arcuum, a vasculis iridis formarum, & a vasculis solitariis circulo non vnitis, innumeri oriuntur furculi, quorum pauciores certe recta versus centrum pupillae tendunt, sed plurimi ad alterutrum latus se deflectunt, & itinere cum limbo iridis parallelo, in annuli modum circumducti, oram internam iridis legunt & perreptant. Vasculum eiusmodi annulare in itinere plurimos accipit ramulos ab arcubus, quos praeterlegit & ab arteriolis rectis, & demum inferitur, si per aliquod intervallum processerit, simili vasculo ex annulo maiori adeunti & circa ambitum iridis ducto. Saepe in annulo illo minori duo triaue eiusmodi vascula oram pupillae legentia, parallela inter sese incedunt, & non solum multis ramulis minoribus inter se anastomoses faciunt, sed & furculos rectos versus centrum pupillae emittunt (l). Nonne credibile est, Anatomicos, vti RVYSCHIVM, HEISTERVM & alios, qui fibras orbiculares circa ambitum pupillae ductas sibi visas fuisse affirmant, illasque pro musculosis describunt, obscure forte in oculo, cuius vascula non satis erant repleta, arteriolas illas annulum minorem perreptantes, & annulares fere obser-

(i) Clausum vndique illum pinxit RVYSCHIVS ex oculo balae-nae *Thef. II. Tab. I. f. 6.* & ex homine *Epist. anat. XIII. adi. Tab. XVI. f. 17. 18.*

(k) *Descr. arter. oculi. p. 47.* vbi vide historiam fusiorem huius circuli minoris.

(l) Vide *Tab. nostr. IV. f. 2.*
M 3

obseruasse. In fetu ipsa vascula iridis ultra oram pupillae producta rete faciunt in membranula sic dicta pupillari, quae ad septimum vsque mensem pupillam claudit, cuius vberiore descriptionem Ill. HALLERVS repetito dedit. Ipse autem in oculo infantis ante legitimum tempus nati, cuius vascula materia ceracea non erant repleta, postquam cornea & pars posterior bulbi ablata, & simul lens crystallina capsula inclusa cum humore vitreo deposita fuerat, certissime obseruavi membranulam ex ora interiori iridis enatam, tenerrimam, omnique aranea tela subtiliorem, ex tenuissimis filis in opus fere reticulatum conflata, quam in aqua fluitantem, & omnino vasculis conspicuis rubris destitutam ab iride crassiori, rubella & sanguinea facillime distinguere licuit. Annulum referre videbatur iridi continuum, qui maxima ex parte pupillam occlusit (m).

Propagininibus illis arteriosis intermixti sunt plurimi furculi venosi, maxima ex parte nati a vasis sic dictis vorticosis, quibus demum accedunt multi ramuli, orti ab venulis ciliaribus anterioribus, & venulis longis, quae simillimae arteriolis ciliaribus longis, scleroticam posterius perforant, & sub cellulositate orbiculi ciliaris in duos ramos ad angulum obtusissimum diuaricantur. A diuersis illis fontibus plurimi furculi iridem adeunt, quos ad ipsam vsque pupillam profequi licuit. Maiusculi sunt, multo tamen pauciores, quam furculi arteriosi, quos neque ad ambitum conuexum iridis, neque ad oram pupillae in circulum iungi, affirmare auisim (n).

Etsi

(m) Vberioremembranae pupillaris historiam vide ab Ill. HALLERO consignatam in *Act. Upsal.* 1742. *Opusc. anat.* p. 150. & iconem ibi adiunctam *Tab. X. f. 3. 4.*

& *Descript. arter. oculi* p. 47. Conf. quoque figura WACHENDORFII, quae extat in *Commerc. Nor.* 1740. *bebd.* 18. T. I. f. 7. 8.

(n) Vid. *Tab. nostr.* III. f. 2.

Etsi autem injectio ceracea ex voto felicissime succedat, ubi vasa super modum aucta, maiorem partem spatii occupant, ut tota reliqua pars choroidis vasculis ita obducta sit, ut plura recipere vix posse videatur, inter vascula tamen multae fibrae albae, & membranacea fere substantia, vasorum mole multo maior, superest. Vix ausim omnes fibras superstites albas, inanes, ad propagines nerveas referre, quae tanta non sunt copia, ut omne reliquum spatium occupare posse videantur, etsi negandum non sit, plures nervos ad iridem mitti, molis nempe huius partis habita ratione, quam ad ullam forte aliam corporis humani partem, si cordis musculum forte excipiamus. Quum autem omnis anatome consentiat, partibus musculosis plurimis semper impendi nervos, ut, quo plures adsint fibrae musculosae, eo plures nervi partem illam adeant, partes autem maxima ex parte ex vasculis & tela cellulosa conflatas eo pauciores accipere nervos (o); dubius certe haereo, annon fabrica musculosa in iride agnoscenda esse videatur; & annon summa illius mobilitas fibris musculosis inter plurima vascula admittis tribuenda sit?

§. V.

Sedes colorum variorum iridis.

Vascula autem & nervuli cellulositate inter se connexa & in anteriori & in posteriori facie obducta sunt villositate, quae in tergo iridis ubique illinitur pigmento nigro, pastae fere instar, eodem modo, uti de corpore ciliari diximus (p); in anteriori autem facie pura, in oculo recenti variis coloribus, aliis in aliis hominibus, fulget, in iride autem in spiritu vini servata veli fere instar albi opaci apparet, quod vasculis instratum esse videtur, uti paulo ante diximus. A facie enim

(o) Sic paucissimi adeunt nervuli, pulmones, lienem & alia visce-

ra. Conf. *prim. Lin. Physiol.* §. 377.

(p) *Sect. II. §. III.*

enim illa anteriori, si microscopio, quod obiecta vel parum auget, examinata fuerit. vndique secedunt flocculi, qui libere in aqua conspicui fluitant, a villis vasculosis plane distincti, & ex tela quadam subtilissima conflati, qui in humore aqueo fluitantes, varia refractione radiorum lucis imprimis varios illos colores iridis efficere videntur (q). Variarum autem sunt opiniones Auctorum circa sedem & causam variorum colorum iridis. Nonnulli ex veteribus, uti CASSERIUS & INGRASSIAS, ex nimia erga GALENUM veneratione, cuius sensum tamen minus recte assecutos fuisse, supra vidimus (r), colores iridis tribuunt septem illis circulis, quibus iridem conflata esse tradunt, qui diuersis fulgentes coloribus & inter se micantes varium illum colorem iridis reflectant. Omittere enim visum est miras illas theorias, quas antiquiores de causa colorum iridis proposuerunt, de quibus PLEMPIUS (s), qui vndique omnia collegit, legi meretur. Plurimi autem, parum hac de re solliciti nihil omnino tradiderunt. VERLE(t) iridem ex variis filamentis colore tinctis & diuersimode contextis, & DRELINCVRTIVS (u) ex fibris multicoloribus conflata esse docet. Parum certe a nostra, quam attulimus, opinione abluere videntur, quae tradidit BRIGGSIVS (x), qui scribit, *tunicam vueam versus iridem in filamenta tenuissima, diuersimode hic illic (ut in illo fere serici confecti genere, Tabby dicto) extantia transire, quae materiam lucidam, a diuersa reflexione, in tales colores undatim disponant.* VALSALVA, teste MORGAGNIO (y), varietatem colorum iridis imprimis a varia sanguiferorum vasculorum diuisione ac complicatione

(q) Eadem fere iam proposui in epist. de vasis subtilioribus oculi. p. 23.

(r) §. I. not. f.

(s) Optalmogr. L. I. c. XII.

(t) Anat. Oc. artific. p. 34.

(u) Praelud. Anat. p. 155. Opp.

(x) Optalmogr. p. 51.

(y) Vide MORGAGN. epist. anat. XVII. §. 4.

ne repetendam esse credit, vti MOEHRINGIVS (z) aliique discipuli ALBINI ab ipsis seriebus fibrillarum iridis, quae in quouis homine diuersimode decurrentes, pro earum textura nunc hos, nunc alios reflectant radios. HEISTERVS (a) autem oculorum colores pro diuersitate pigmenti, quo facies anterior iridis induta est, variare contendit. Melius certe placet theoria BERGERI (b), qui varios iridis colores deducit ab ipsis radiis lucis, dum in multiplices illas fibrarum vueae superficies incidunt, pro concursu vario eminentiarum & cavitatum, saepius varieque reflexis; & opinio Auctorum historiae naturalis, qui in descriptione Thesauri rerum naturalium Regis Galliarum optime docent (c), substantiam iridis villosam per fila & flocculos ita esse dispositam, vt flocculi intervalla filorum radiatim fere versus centrum pupillae tendentium, occupare videantur, quibus elegantissime inter se contextis varii iridis colores formentur. Inprimis autem gaudeo, quod opinionem meam superius allatam, quam ante duodecim iam menses proposui, priusquam libros modo dictos peruoluisssem, confirmatam nunc videam testimonio grauiissimo Ill. HALLERI, qui in libro nouissimo docet, vasa vueae decolora multa tegi cellulosa colorata villositate, quae flocculos faciat (d), postquam in prioribus libris fibras & vascula varii coloris in varietate hominum descripserat (e).

Flocculi illi optime in conspectum veniunt, in oculo recenter euulso, si iridem in aquam iniectam, microscopio accuratius examinemus, vbi optime apparet, ab illis varie coloratis varios iridis colores inprimis pendere (f). In oculo

(z) *Diff. cit.* p. 42.

(a) *Diff. de choroid.* §. IX.

(b) *De natura humana. cap.* XXIX. p. 404.

(c) *Histoire natur.* T. II. p. 190.

(d) *Descr. arter. oculi.* p. 46.

(e) *Comment. Boerh.* T. IV. §.

DXX. *Prim. lin. Phys.* §. DVI. DXVIII.

(f) Mirum fere videtur, cur non omnes, qui tapetum ipsum choroidis varie coloratum esse viderunt, simili tapeto in facie anteriori iridis varios illius colores tribuere maluerint.

culo enim iam flaccido, incipiente sensim putredine flocculi illi sensim splendorem amittunt, & colores elegantes obsolescunt, etsi humor ater ab iridis tergo nondum abstersus fuerit, ita, ut villositas illa plane expallescat, & in spiritu vini album, opacum velum referat. Non solum autem in annulo maiori, sed in annulo etiam minori, & ipso pupillae limbo, ibi licet multo breuiore, obseruari possunt. Sedes tamen colorum iridis in illis flocculis iridis non vnice sita esse videtur. Pigmentum enim illud atrum, tergo iridis illitum, multum certe facere videtur ad diuersitatem illam colorem (g), quod, per intervalla inter fibras longitudinales relictum, & tenuiorem fabricam annuli minoris melius translucet, ut eadem loca hanc ob causam saturatioris semper coloris esse videantur. Illam autem rem sic se habere, obseruatio saepius repetita mihi persuadet, qua constitit, multum omnino de pulchritudine colorum iridis decedere, illosque colores fere euanescere, si pigmentum illud nigrum abstersum fuerit (h), uti nullum quoque illius vestigium superest, si vascula materia ceracea repleta fuerint. Quin ab eadem inaequali crassitie iridis, & pigmento nigro alio in loco plus, in alio minus pellucente, inprimis repetendam esse censeo in varietate hominum diuersitatem colorem. Omnes quidem oculi in eo conueniunt, quod fibrae maiusculae iridis dilutiori colore gaudeant, & intervalla saturatiori colore tincta albedine sua egregie distinguant; in eo tamen differunt, quod in aliis color iridis magis ad fuscum vergat colorem, quod hominum genus nigris esse oculis dicere solent, in aliis propius ad caesium & coeruleum accedat (i). In illis ergo, qui fuscis & nigris oculos obtinent

(g) Idem iam monuit PETIT
Mem. Ac. Roy. Par. 1726. p. 79.

(h) In multis tamen animalibus, inprimis in illis, quae iridem micis fere aureis conspersam habent,

ut in rana, lacerta, color iridis vnice a villositate pendere videtur.

(i) Conf. de varietate colorum
Descr. du cabin. du Roi. T. II. p. 190.

nent, iris ex subtiliori cellulositate conflata esse videtur, quae nigredinem tergi iridis melius transmittit; in caesiis autem oculis, cellulosa textura fortior & robustior fuscitatem coloris frangit, & dilutiorem reddit. Sed neque rara sunt exempla hominum, quae iridem duplici colore, fusco & caesio, gaudentem habent, quod crebra experientia me docuit (k).

§. VI.

Num iris ad motum aptissima propago vera choroidis dici possit.

Ex data hac iridis descriptione optime colligi posse videtur, qua ratione iris propago choroidis dici possit. Ab antiquissimis autem iam temporibus ea inualuit opinio, cum olim iam RVFVS EPHESIVS (l) traderet, membranam oculi secundam, nempe choroidem, corneae annexam, mediam dehiscere, & orbiculari foramine perforari. Nec alia docet VESALIUS, FALLOPIUS, & omnes fere Anatomici, qui post illos vixerunt, in eo consentiunt, choroidem in iridem degenerare. Plurimi demum recentiorum, qui a RVYSCHIO duplicem choroidis membranam receperunt, opinionem illam eo usque ornarunt, ut laminam anteriorem in iridem, posteriorem in processus ciliares abire perhibeant. Vix autem vnum aut alterum deprehendimus, qui a communi opinione recedere non dubitauerit; Occurrit tamen inter veteres iam RIOLANVS (m), qui ambitum pupillae distinctam esse membranam ab vnea credit, cum habeat fibras peculiare & motum quoque proprium, & nostro aevoo PALVCCI (n), continuationem choroidis in iridem dubiam sibi videri fatetur, cum iris nec soliditatem nec crassitiem choroidis habeat. Et certe ipse fere persuadeor, iridem laminae choroidis exterioris propaginem dici nullo modo posse, cum

(k) Simile habet exemplum LOBE. *Diff. cit.* p. 90.

(l) *De corp. hum. part. appellat.*

Lib. II. p. 55.

(m) *Anthropol. L. IV. p. 416.*

(n) *Libr. cit. p. 12.*

cum non solum orbiculus ciliaris cellulosus interpositus iridem ab illa longe dirimat, sed etiam facies anterior iridis villosa diuersam plane a lamina exteriori choroidis fabricam facile prodat. Nisi autem iridem propriam & a choroide plane diuersam tunicam dicere placeat, facilius certe concederem LIEVTAUD (o), iridem esse laminae interioris propaginem, si duas choroidis lamellas agnoscere lubeat.

Quod si vero omnia attentius perpendam, ipsa iris quidem duplicatura choroidis esse videtur, ita vt facies interna retinae contigua in anteriori parte extrorsum versa corneam respiciat (p). Vbi enim processus ciliares, verae propagines choroidis, iridis limbo, se ad corneam ambitum alliganti, a tergo sunt annexi, ibi choroides a plicis processuum continuata, ex angulo, vbi iris cum illis conuenit, tenerior facta, versus pupillam tendit, quo in itinere in homine quidem in plurimas strias tenuiores, in boue autem in plicas sat extantes contrahitur, eodem modo, vt processus ciliares a choroide formari diximus. Ab hac interna facie lenti crystallinae obuersa plurimus humor ater villositatem illius vbique aequaliter obfuscat. Ad ipsum autem pupillae limbum choroides multo magis extenuata in aciem procurrit, vbi annulum minorem format, & inde contra se ipsam reuoluta, & prioris laminae vestigia relegens ad corneae internum ambitum alligatur, & sulco siue circulo nigro, corneae internam faciem limitanti, firmissime accrescit (q). Flocculi ab anteriori illa iridis facie secedentes semper & in omnibus animalibus puri & varie colorati in aqua libere fluitant. Intra duplicaturam illam vascula & fibrae nerueae decurrere, & in villos

deni-

(o) *Ess. anat.* p. 139.

(p) Iridem pro duplicatura choroidis iam habuisse videntur DIEMERBROECK. L. III. c. XVII. & PLEMP. *libr. cit.* c. X. obscurius tamen loquuntur.

(q) Sic etiam HOVIVS. p. 43. WEITBRECHT. *Comment. Petro-polit.* T. XIII. p. 350. & MOERING. *diff. cit.* p. 42. vascula iridis inter duas lamellas decurrere affirmant.

denique & flocculos terminari videntur. Etsi autem in boue lamina illa anterior succulenta villosa tanta crassitie mihi visa fuerit, vt vasa iridis mercurio repleta, turgentia quidem pone illam obseruare liceret, splendor tamen mercurio minime per illam pelluceret; quin, etsi non solum in recenti oculo bubulo, sed etiam in homine abinde, in spiritu vini seruata, hinc inde lacinia illius villositatis auferri possit; idem tamen hic valet, quod superius de choroide diximus (r). Cum enim villositas in vtraque parte vasculis iridis per duplicaturam illam decurrentibus immediate continuata sit, nec vllibi duae illae laminae vera cellulositate interposita a se inuicem disiunctae sint, dici fere posse videtur, iridem esse membranam quidem simplicem, quae autem ab vtraque facie, vti choroides tantum ab interna, villositate quadam obducitur, ita tamen, vt faciei posterioris flocculos humor ater obfuscet, anterioris autem flocculi pro varietate hominum varios colores reflectant. Sed etiam decursus vasculorum diuersissimus, moles neruorum iridi vnice inferuentium, quorum nullus neque processus ciliares neque choroidem adire certa fide visus fuit, motus facillimus, & argumenta, quae fabricam musculosam adesse fere docent, in eo consentire videntur, iridem esse partem propriam, peculiarem, quae non satis accurate choroidis continuatio dici possit (s).

Inprimis autem summa iridis mobilitas, qua ad omnem lucis maiorem gradum constringitur, ad omnem minorem dilatatur, mihi persuadet, iridi datam esse fabricam a fabrica choroidis diuersissimam, in qua nulla irritatione simile quid deprehenditur, quocunque etiam modo irritata fuerit. Automaticus ille motus est, nec animi imperium expectat, & iris illud quoque cum omnibus reliquis musculis commune

N 3

mune

(r) Vid. *de chorioid. sect. I. §. VIII. p. 53.*

(s) MOEHRING *loc. cit.* quo-

que monet iridem pro peculiari membranae inter oculi tunicas annumeratam nonnullis fuisse.

mune habet, quod in pueris euidentius moueatur & constringatur, sensim in senis occallescente oculo pene immobilis reddatur (t). Communis hanc circa mobilitatem omnium fere est sententia, dilatationem esse statum naturalem, viribus remittentibus, quum illa a debilitate & syncope succedat; ad contractionem autem efficiendam nouam a nervis causam motus in iridem aduenire debere, siue contractio illa a fibris musculosis, siue a fortiori adfluxu humorum in vasa iridis pendeat. Observationes autem meae paulo alia me docuerunt. Optime quidem animaduerti pupillam in syncope & agone ampliorem semper esse, & eo in statu dilatationis per aliquod tempus a morte persistere, quamdiu omnia in situ naturali sibi relinquantur; In oculo autem bubulo & inprimis leporino & felino iteratis experimentis edoctus fui, pupillam post mortem sensim angustiores factam fuisse & iridem, quamprimum a nexu cum sclerotica liberata fuerit, ita sese constrinxisse, vt in oculo bubulo pupillae ellipticae limbus dexter & sinister fere inter se contingerent, & in oculo felino iride latissima facta, pupillae foramen tantum non deleretur. Cum autem ad explicandum hoc phaenomenon neque vires contractiles fibrarum orbicularium, neque vis irruens humorum in animale diu ante mortuo in auxilium vocari possint, parum abest, quin ad credendum adducar, dilatationem multum omnino pendere ab elasticitate fibrarum iridis longitudinalium, contractionem autem fere esse naturalem & sponte sequi, si fibrae longitudinales plane relaxatae, & a puncto fixo, cui adnectuntur, diuisae fuerint.

(t) Conf. *Prim. lin. Physiol.* §. DXV.





CAPVT. III.

DE

TUNICA RETINA.

§. I.

Denominatio retinae.

Ad tertiam nunc accedimus oculi tunicam retinam nempe, quam, dissentiente licet GALENO (a), ad oculi tunicas referre maluimus, tum, ne a communi loquendi more discedamus, tum, quod duabus reliquis concentrica in latam membranam expansa humori vitreo circumducta sit. HIPPOCRATI (b) autem iam notam fuisse, ex eius verbis colligi fere potest, vbi membranarum, quae oculos custodiunt, tertiam esse dicit tenuem, quae humorem conseruat, & omnino periculofam, si laedatur. Ex ipso enim hoc fonte, & hac retinae de finitione GALENVS opinionem suam hausisse videtur, retinae nempe primariam esse vtilitatem, vt humori vitreo alimentum adferat (c). CELSVS (d) eandem retinam arachnoidis nomine intelligere videtur, vbi docet, tenuissimam tunicam, quam HEROPHILVS ἀραχνοειδῆν nominauit, mediam subsidere eoque cauo continere quiddam, quod a vitri similitudine, ὑαλοειδὲς Graeci vocant, vti neque cum crySTALLINA tunica confundi potest, quum paulo post ipsius lentis crySTALLINAE mentionem faciat, quod inprimis

(a) *De usu part.* L. X. c. II. alio tamen loco *de Hippocrat. & Plat. decret.* L. VII. c. 5. suo iam tempore a plurimis tunicam dictam fuisse fatetur.

(b) *De loc. in homine.* n. 5.

(c) *De usu part.* L. X. c. 11.

(d) *De Medicina.* L. VII. c. 7.

mis confirmant verba RVFI EPHESII, qui diserte arachnoïdem & amphiblestroidem eandem tunicam esse affirmat (e). GALENVS tamen arachnoïdem & amphiblestroidem, vt singulas tunicas recenset (f), & semper amphiblestroidis vocabulo ad significandam retinam vtitur, qui eam ex nerui optici substantia dilatatam eiusdemque naturae esse dicit, vt, si in vnum aceruum collapsa fuerit, cerebro portio exemta fere videatur (g); sed vascula plurima illi esse intertexta cum RVFO bene obseruauit. Deductam illam a retis similitudine appellationem, graeco vocabulo amphiblestroide in retinae vocabulum, barbarum licet, mutato, omnes, qui secuti sunt Anatomici, seruarunt, vt neminem esse credam, qui a communi loquendi more recedere ausus fuerit.

§. II.

Origo retinae a substantia medullari nerui optici.

Retinae autem historiam incipere animus est a nerui optici in crassitie scleroticae constrictione, eiusque per laminam cribrosam transitu. Nervus enim opticus in ipso nunc per scleroticam transitu, sensim contrahitur, eoque magis, quo propius ad finem suum properat, ita quidem, vt ultra duas tertias partes prope illius finem constringatur. Eiusmodi constrictionem EVSTACHIVS iam expressisse videtur, si diametrum nerui optici extra bulbum cum illius diametro in transitu per scleroticam comparemus (h). MALPIGHIVS (i) autem & nostro tempore plurimi Anatomici

(e) *De appellat. part. corp. hum.*
L. I. c. 23.

(f) *Method. med.* L. I. c. 6.

(g) *De usu part. loc. cit.*

(h) Confer. T. XXXX. nervus

opticus abscissus in fig. I. II. III. cum eiusdem extremo origini retinae adhaerente. f. IV. V. lit. D.

(i) *Exercit. de Cerebro.*

ci (k) illius constrictionis diserte mentionem fecerunt; quam autem nimiam delineavit le CAT (l), qui neruum opticum prope finem filo fere strangulatum, & tantum non elisum delineat, cui per angustissimum isthmum corpusculum fere cordiforme adhaeret. Illa autem nerui contractio, non ita, vt vulgo creditur, contingit, vt nempe nerui vndique aequaliter contracti parietes propius ad se inuicem accedant, & lumina illius lente decrefcentia cum prioribus maioribus concentrica & eadem figura maneant. Sed lumina nerui ita decrefcent, vt nerui paries interior nasum respiciens recta fere linea ad finem procurrat, & paulo ante vltimum terminum a via sua defleat, paululum versus centrum nerui inflexa; exterior vero citius, via recta relicta, versus latus oppositum se infleat, & dum ad centrum propius accedit, lineam multo maiorem in arcum inflexam describat. Et facile apparet, si neruum per longitudinem dissectum inspicias, latus partis huius dimidiae nerui dissecti tempora versus multo esse conuexius, & nasum versus planius (m). In ipsis illis angustis saepe in prouectioris aetatis hominibus fuscitas quaedam tam exteriori nerui faciei, quam intimae illius substantiae cellulosae, fasciculos medullares distinguenti, offunditur, quam in oculis bubulis & suillis saepissime, in homine autem vix vnquam se animaduertisse MORGAGNIUS testatur (*). In infantibus autem inprimis ibi substantia nerui semipellucida fere fieri videtur. Priusquam autem nerui contracti substantia medullaris in retinam expandi possit, offendit laminam tenuissimam, & pellucidam, positam intra crassi-

(k) v. g. III. HALLER *prim. lin. Physiol.* §. DIV. MORGAGN. *epist.* XVII §. 37. CASSEBOHM. p. 332. WINSLOW. *Tom* § 226.

(l) *Traité des sens. Tab. VII. f. 2.*

(m) Eadem iam dixi in *Comment. Soc. Reg. scient. Gotting. T III. obseru. de tunicis & musculis oculorum.* §. IV. & icone expressi *fig.*

I. Vid. quoque hic *adi. Tab. I. fig. I.*

(*) *Epist. XVII. §. 37.*

crassitiem scleroticae, circulo illi continuam, vnde pia mater a nervo reflexa ad scleroticam accedit (n). Plurimis foraminulis, quorum numerus ad triginta vsque surgit (o), perforata est, quae nervi substantiam medullarem, in fasciculos minimos collectam, vna cum filis cellulosis, vti per cribrum, transmittunt, quod optime apparet, si, choroide & retina remota, nervus digito leniter comprimatur. Tunc enim substantia medullaris per foraminula illa minima instar punctulorum albicantium vbique propullulat, qui colliculi mox absterfi ad singulas compressiones semper redeunt (p). In medio autem semper foramen vnum alterumue reliquis maius superest, per quod, si attentius inspiciatur, nulla substantia medullaris ad compressionem nervi prodit, vacuus nempe porus arteriae & venulae centralis non repletae, quem puncto iam expressit EVSTACHIUS in medio orbiculari ambitu, & quem circulus nigris lineolis distinctus ambit, & a vicina sclerotica distinguit, vt optime fere inde colligi posse videatur, EVSTACHIO iam laminam illam perforatam notam fuisse (q), qui itidem choroidem a margine illius laminae

(n) Discipuli ALBINI laminam illam scleroticae continuam esse tradunt. MOELLER. *diff. de retina*. §. XIV. XV. Superius autem iam docuimus, laminam internam scleroticae, piae matri nervi continuam, vbique intercedere, quominus sclerotica retinam tangere possit.

(o) Teste Ill. HALLERO. *Descript. arter. oculi*. p. 42.

(p) Vid. *Comment. Reg. Soc. scient. Gotting. loc. cit.*

(q) Non possum, quin hic ab Ill. ALBINO dissentiam, qui in

explicatione EVSTACH. *Tab. XXXX. fig. XI. lit. G. f. XII. litt. C. C.* orbiculatum ambitum nudam scleroticam esse dicit, ex cuius margine nigris lineolis distincto choroides originem sumat; foraminulum autem *fig. XII. lit. D.* porum esse scribit, vnde retina se explicet. Ex ipsis autem EVSTACHII verbis, ab Ill. ALBINO allatis, quibus asserit, se, soluto prius oculo in singulas membranas, foramen nervi visorii praesentibus ante oculos exposuisse, comici iam posse videri, illum foraminulo *fig. XII. lit. D.* nihil

minae ortam delineat, eodem fere modo, vti ipsi supra docuimus. Nec aliam fabricam obseruasse videtur MORGAGNIUS, vbi affirmat, se neruum opticum in ipso infertionis loco impeditum vidisse structura quadam membranacea quasi cellulosa, instar eius, quae in axe est stirpium quorundam rarioris medullae (r). Diserte autem laminam illam cribrosam ab ALBINO ostensam describit ex oculo bubulo & humano, icone ad oculum bubulum facta adiuncta, MOELLERVS (s), & post illum repetit HEVERMANN (t). Sed & eandem notam iam habuit Ill. HALLERVS (u), vbi choroidis initium esse dicit album circulum, multis foraminibus perforatum, per quae substantia medullosa nerui optici penetrat, eandemque sub nomine scleroticae circuli albi alio in loco describit (x).

Vbi demum substantia nerui medullaris per foraminula lamellae illius penetrauit, vt in retinam nunc sese expandat, tunc eo in loco statim abit in papillam conicam albam, neruo ipso angustiore in medio instar scyphi depresso, quam, nonnullis veterum (y) iam dictam, restituit inprimis WINSLOWVS (z), post quem plurimi recentiorum eandem

nihil aliud indicare voluisse, nisi porum arteriae centralis vacuum, respondentem puncto in medio neruo optico, quem pingit in *fig. I. sub lit. F. f. II. lit. C. f. III. D.* inprimis quum in *fig. X.* ex eadem media parte nerui optici, & ex eodem puncto vasa retinae deduxerit. Ill. iam HALLERVS punctum illud in fundo oculi ab EVSTACHIO pictum pro poro arteriae centralis vacuo accepit. *Descr. art. oculi. p. 42.*

(r) *Epist. anat. XVII. §. 45.*

(s) *Obseru. circa retinam & neruum opticum. §. XIV. XV. Tab. adi. f. 1. 2.*

(t) *Physiol. Tom. II. §. 739.*

(u) *Prim. lin. Physiol. §. DVI.*

(x) *Descr. art. oculi. p. 42.*

(y) De quibus vide MORGAGN. *epist. XVII. §. 36.*

(z) *Tr. de la tete §. 223.*

eandem describunt (a). Etsi autem Viros summos erroris insinuare omnino non ausim, vix tamen possum, quin fatear, mihi nunquam papillam illam satis euidenter fuisse obseruatam, & vix satis distincte vidi ambitum circularem & leuiter prominulum, qui respondeat circulo, vnde choroïdes originem sumit. Introspectiundo autem per humorem vitreum nondum depositum, ablatis tribus tunicis haemisphaerii superioris, & neruo optico prope eius per scleroticam transitum abscisso, eo in loco, vnde retina originem sumit, apparet circulus in retina pellucidior, quantum patet lamina cribrosa, dum radii lucis in neruum opticum il-lapsi, per inuolucrum nerui eiusque substantiam medullarem ad humorem vitreum transmittuntur, qui circulus plagne obscuratur, dum manu neruus opticus tegitur, & accessus lucis arcetur. Ab eo autem loco, fasciculis omnibus in tunicam collectis, medulla continua in haemisphaericam cupulam expanditur, vti iam GALENVS retinam collapsam cerebri portionem exemptam fere videri scripserat (b), & alibi retinam definit esse substantiam nerui optici solutam & dilatatam, quae vitreum humorem amplectatur (c). Neque facile quendam inuenies, qui de origine retinae a substantia medulla i nerui optici dubitauerit, si a WINSLOWO (d) discesseris, qui recentiori tempore ortum illum in dubium vocauit, sibi persuasus retinam nimis crassam videri, quam quae a medulla oriri possit; quin ipse MORGAGNIUS timide loqui fere videtur (e). Quod si vero neruum opticum ad insertionem vsque secundum longitudinem dissectum in oculo recenti adspicias, ipsos certe funiculos medulla-

(a) III. HALLERVS *Comment. Boerb.* T. IV. §. DXXV. not. d. st. YVES *libr cit.* p. 16.

(b) *De usu part.* Lib. X. c. II.

(c) *De Hippocr. & Galen. decret.* L. VII. c. 5.

(d) *Tr. de la tete.* n. 228.

(e) *Epist.* XVII. §. 37. Sic dubii quoque hae de re loquuntur, LIEVTAUD. *libr. cit.* p. 129 BON-HOMME *libr. cit.* p. 145. & alii.

dullares nerui in retinam continuatos, ipsamque papillam cum retina continuum medullare corpus efficere facile videbis.

§. III.

Fabrica retinae.

Ab illa demum lamina perforata retina intra choroidem in similem choroidi concentricam sphaeram expanditur, in planam, aequam, uniformem membranam diducta. In lepore quidem ad ingressum nerui optici obseruavi foueam, unde retina in tunicam formanda prodit; inde tamen retina non aequabili crassitie in omnem ambitum spargitur, sed in utroque latere ex fouea illa adscendit truncus medullaris reliqua parte crassior & solidior, qui ad anteriorem usque oram sensim leuiter attenuatus pertingit. Ex trunco illo, tanquam ex costa pennae aut folii, vtrinque ad angulos acutissimos in omni longitudine prodeunt fibrae albae, tenuissimae, ad utrumque latus tendentes. In intervallo autem trunco utriusque medullari interposito ex ipsa foueola fibrae prodeunt, quae inde quasi a centro profectae, radiorum instar per retinam pergunt (f), quam elegantissimam structuram in oculis leporinis VALSALVA & MORGAGNI iam animaduenterunt (g). Etsi autem BRIGGSIVS (h) ita de fibris retinae, ab optici nerui insertionem radiorum instar se expandentibus, scribere videatur, ac si fabricam illam omnibus fere animalibus communem esse crederet, nec desint, qui illum secuti fibras illas in homine quoque agnoscant (i), ut ipse MORGAGNIUS fabricam illam

latere

(f) Elegantissimae huius fabricae descriptionem, icone Tab. adi. f. 3. illustratam, dedi in Comment. Reg. Soc. Gott. T. IV. Sermon. de differentia fabricae inter oculum

hum. & brut.

(g) Epist. cit. §. 40.

(h) Optalmogr. c. 3.

(i) Sic. v. g. PALLVECI simile quid docere videtur. libr. cit. p.

latere potius, quam omnino non esse arbitretur (*k*); plurimi tamen recentiorum fibras illas in homine, & animalibus maioribus locum non habere, & rugis & complicationibus deberi maluerunt (*l*). Neque ipse in homine vnquam fibras radiatas vidi, siue retinam ab exteriori, siue introspicendo per humorem vitreum, ab interna facie spectarem. Quemadmodum autem fibris in retina humana nihil omnino tribuo, ita neque plicas quidem agnosco, si omnes oculi partes in situ naturali maneant, nisi quae ab ipsa praeparatione oriantur (*m*). Quod si enim, detracta choroide, retinam integram, humori vitreo circumductam, aspiciam, (id quod in oculo recenti non adeo difficile effici potest,) nullas omnino plicas distinguo, etsi ablato haemisphaerio superiori retinae, alteram partem facile in plicas contrahi, & deposito humore vitreo, in rugas fere radiatas collabi, facile videam (*n*). In ea tamen retina, dum illam super vitreum humorem expansam, microscopio attentius examino, plures obseruo lineolas pellucidiores, nullo certo ordine ramis transuersis inter se iunctas, inter quas areolae opaciores magisque albae intercipiuntur, quae nihil aliud nisi vascula per reliquam medullarem retinae substantiam pellucencia esse videntur.

Craffitietae retinae vbique eadem & aequalis mihi visa fuit, nec illam anteriora versus extenuatam vidi, vt multi recentiorum anatomicorum affirmant (*o*).

Vt

18. Plura de fibris retinae vide in *Comment. Boerb. T. IV. §. DXXV. not. e.*

(*k*) Vid. *loc. mod. cit.*

(*l*) Fibras retinae reicit Ill. de HALLER. *Prim. lin. Physiol. §. DVIII.*

(*m*) Idem iam monuit. PETIT *Mem. Acad. Roy. Scienc. 1726. p.*

80. Plicas retinae quoque negat HEVERMANN. §. 741.

(*n*) Rugas eiusmodi retinae pingit RVYSCH. *T. 16. f. 19. ad epist. XIII.* & earum quoque mentionem facit in *Thes. II. Aff. II. n. 2.*

(*o*) v. g. discipuli ALBINI vt MOEHRING. *p. 59. LOBÉ §. 49. HEVERMANN. Physiol. T. II. §. 741.*

Vt autem ad ipsam retinae fabricam propius accedamus, ex superius allato GALENI loco iam apparet, illi retinam ex cerebri portione superne descendente atque amplificata conflata videri (p), cum alii piam matrem ad substantiam medullarem accedere crederent (q). Postquam opinio illa plane obsoluerat, post MAITREIEAN (r) RYVSCHIVS praeter medullarem substantiam membranosi quid in retina se deprehendisse testatus est (s), etsi alibi doceat, membranosum illud sibi potius videri reticulum vasorum, tam arcte & intricate sibi connexorum, vt peculiarem membranulam repraesentent (t). Ill. autem ALBINVS vasa retinae omnino pro membrana propria numerat, quae a retinae medullosa parte diuersa sit (u). Retinae nempe vascula, quae in infantibus inprimis facillime possunt repleri, teguntur, qua chorioidem respiciunt, multa medulla nerui optici, qua vero vitreum humorem contingunt, ea sede nuda sunt; cellulositate inter se connexa (x). Ipse ergo ad indagandam tunicae huius tenerrimae fabricam accessi, & retinam, cuius vasa materia ceracea erant plenissima, aquae purae immisi, vt, quam mutationem maceratio & putredo facerent, de die in diem obseruare liceret. Retina per aliquot dies in aqua macerata, sensim extenuata & magis pellicula facta fuit, vsque dum, maceratione longius protracta, substantia medullaris omnino plane euauit, vt denique nihil superesset, nisi tela cellulosa subtilissima, vbi filis quibusdam maioribus fila innumera minima erant intermixta, per quam vascula cera repleta egregie ludebant. A reticulo vasorum facile potest distingui tela illa cellulosa, positione & singu-

(p) *De usu part.* L. X. c. II.(q) Vid. MORGAGNI *epist.* XVII. §. 34.(r) *Lib. cit.* Cap. IX. p. 33.(s) *Thes.* II. *Aff.* 6. n. XI. *Aff.* I. n. XII.(t) *Epist. problem.* XIII. p. 15.

(u) Conf. MOEHRING. p. 59.

LOBE', §. 49. SO HEVERMANN. §. 740. MOELLER. n. 19. CAMPER *de quibusdam oculi part.* p.

TAYLOR. p. 25. 38.

(x) Conf. HALLERI *descript. art. oculi.* p. 42.

singulari textura filamentorum, quibus composita est, quae in omni directione ita sibi sunt intricata, ut optime appareat, vasa esse tantum accessionem telae cellulosaе, quae inter areolas reticuli vasculosi arte repletissimi vasorum multo maior semper superest; Vti autem tela illa cellulosa reticulum vasorum a facie interna sustinet; ita ab externa substantiam quoque medullarem mollissimam & alias fluentem sibi habet instratam, illamque firmat & ordinat, quae aliquam requirere videtur soliditatem, ut in tunicam expandi possit. (γ). Eiusmodi cellulositatem, quae extremitatem pulposam nervi & vascula coniungit, in aliis quoque corporis humani partibus, ubi nervi ad sentiendum sunt dispositi, summi Anatomici observarunt, qualem Ill. ALBINUS (z) & de HALLER (a) in papillis cutaneis, & linguae sensui gustus praefectis; MORGAGNI (b) autem & CASSEBOHMIVS (c) in ipso mollissimo nervo auditorio animadverterunt, ut vel ex ipsa analogia, neque illam hic deesse, colligi posse videatur.

Posse vero medullarem retinae laminam remoueri, ut vasculosum rete membranae figuram retineat, alteramque ab altera integram detrahi, ultra hominum artem positum esse videtur, nec, ulli unquam contigisse, legere me memini, etsi, deleta macerando medulla, rete vasculosum laminam peculiarem referre videatur (d). Ex quibus omnibus elicio, retinam esse tunicam simplicem, ex cellulosa conflata, quae vascula & substantiam medullarem sustinet, etsi, duas diuersas

(γ) Cellulositatem retinae iam animaduertit Cel. LUDWIG *Instit. Physiol.* §. 519. Conf. quam iam dixi in *Comment. Soc. Scient. Gotting.* T. III. de tunicis & musculis oculorum. §. VI.

(z) Conf. HINTZE *diff. de pupillis cutis tactui inservientibus.* §. VIII. XIII. quae inserta est Vol.

VII. *diff. anat. ab Ill. HALLERO collect.*

(a) *Prim. lin. Physiol.* §. 425. 449.

(b) *Epist. anat.* XII. n. 55.

(c) *Tract. de aure hum.* Tr. V. n. 234.

(d) Conf. HALLERI *descript. arter. oculi.* p. 43.

fas ostendat facies, alteram vasculosam internam, alteram medullarem externam, vt hac ex parte cum choroidis fabrica quodammodo conueniat. De vasis retinae inferius dicemus.

§. IV.

De connexione retinae cum partibus vicinis.

Retina illa super humorem vitreum choroidi contigua & concentrica antrorsum fertur, vndique libera, neque vlli harum partium coniuncta. A choroidis enim facie interna nullum plane vasculum retinam adire, superius iam docui (e) & Ill. HALLERVS (f) quoque monuit. WINSLOWVS autem, qui illam choroidi agglutinatam dicit, paulo obscurius loquitur (g). Sed neque vnquam in homine videre mihi contigit, retinam villo vinculo cum humore vitreo coniungi, aut ex illa vascula in illum transire praeter arteriam ALBINI, ex centrali retinae natam (h). Optime quidem noui, MAITRE-IEAN (i) iam olim dictas fuisse fibras, quibus retina humori vitreo neclatur. Neque diffiteor, me ipsum olim in simili fere fuisse opinione, qui in alio loco docui (k), retinam humori vitreo antea nexu indissolubili iunctam esse videri, neque facile contingere, vt illa integra vndique ab humoris vitrei tunica auferri possit. Experimenta autem ab eo inde tempore in oculis recentibus & humanis & animalium maiorum instituta, saepiusque repetita, mihi satis superque persuaferunt, retinam etiam antea ab humore vitreo esse liberrimam (l), quae integra omnino vndique ab illo separari possit.

Diffi-

(e) Cap. II. de choriod. Sect. I. §. II.

(f) Descr. art. ocul. p. 42.

(g) Tr. de la tete. §. 223.

(h) Libr. cit. p. 33.

(i) Vid. Cap. de humore vitreo. §. IV.

(k) Vid. Comment. Soc. Reg. Sc. Gotting. T. III. Obseru. de tunicis & musculis oculorum. §. VI.

(l) Consentientem habeo BOERHAAVIUM. Praelect. Acad. T. IV. §. DXXIII.

Difficilius autem est iudicium de termino anteriori retinae. Plurimi certe Anatomici ab ipso iam GALENO (*m*) retinam ad lentis usque circulum maximum ducunt, illique insertam esse perhibent, quod, ut veteres taceam (*n*), inprimis nostro tempore WINSLOW (*o*), CASSEBOHM (*p*), FERREIN (*q*), LIEVTAUD (*r*), Ill. HALLERVS (*s*) affirmant, cum alii, ut VESALIUS (*t*), & FALLOPIUS (*u*) vix eam vltro mediam oculi sedem extendi, alii ut PLEMPPIVS (*x*), BRIGGSIVS (*y*), VERHEYEN (*z*), MARCHETTI (*a*), DIEMERBROECK (*b*), eam ad ligamentum ciliare terminari perhibent, quibus inter recentiores MORGAGNIUS (*c*) & discipuli ALBINI nonnulli adstipulantur (*d*). Summa huius partis mollities, fabrica tenerrima, inprimis in oculo recenti, & mira mutatio, quam oculus in alcohole seruatus induit, qua partes pellucidissimae in summam opacitatem transeunt, & maxime constringuntur, rem eo difficiliorem reddit, ut aegrius certi quid determinari possit. Plurimi tamen, si eorum verba paullo magis attendamus, coronam

(*m*) *De Placit. Plat. & Hippocr. Lib. VII. c. V.*

(*n*) Conf. quae habet MORGAGNIUS. *epist. XVII. §. 47.*

(*o*) *Tr. de la tete. §. 237.*

(*p*) *Meth. sec. p. 326.*

(*q*) Observationes illius refert CL. RAMSPECK in *Tentam. I. §. 76.* & HENCKEL in *epist. ad KESSELRING differt. de Methodo Foubertiana.* Contra illas nonnulla monuit CEBBERGERVS, cui HENCKELIVS satis quidem acriter, sed parum anatomice respondit, & rem suam pessime defendit. Vid. *Medic. Chirurg. Jahrgänge. T. II. III.*

(*r*) *Ess. anat. p. 141.*

(*s*) *Prim. lin. Physiol. §. DVII. Hist. art. oculi. p. 43.*

(*t*) *De corp. hum. fabrica. L. VII. c. XIV.*

(*u*) *Instit. anat. p. 283. b.*

(*x*) *Cap. XV.*

(*y*) *Optbalmogr. c. 3.*

(*z*) *Tr. IV. Cap. XIV.*

(*a*) *Anat. p. 216.*

(*b*) *Lib. III. C. XVII.*

(*c*) *Epist. XVII. §. 47.*

(*d*) MOEHRING *p. 59.* LOBE *§. 49.* MOELLER. *§. 17.* HEVERMANN. *§. 741.* BERGERVS quoque retinam non vltra originem processuum ciliarium deducit in diss. quam contra HENCKELIVM scripsit, qua autem illibenter careo.

ronam illam ciliarem inferius describendam (e), siue Zonulam tenerrimam fibrillis breuioribus strictam, quae ab humore vitreo orta conuexitati anteriori lentis inseritur, pro ipsa continuatione retinae habuisse videntur, quod inprimis ex descriptione LIEVTAVD, CASSEBOHMII, & FERREINII (f) apparet, qui retinam ad aliquam a lente distantiam teneriorem & pellucidam factam, in conuexitatem anteriorem capsulae lentis immitti, & ad insertionem vsque deduci posse affirmant. Nec membranam communem PALVCCII (g), quam retinae partem, & ab inuolucro nerui optici natam esse scribit, vt fibras medullares instratas sibi habeat, aliud quidquam esse, quam Zonulam coronae ciliaris, data illius descriptio optime docet, quum & fulcos, qui plicas processuum ciliarium excipiunt, & eius in conuexitatem anteriorem insertionem in illa itidem animaduernerit, etsi, non satis accurate locutus, illam cum ipsa retina confundere, & pro illius propagine habere videatur. Sed & alia sunt, quae dubitationem aliquam relinquunt, & assensum meum fere morantur, vt circa insertionem retinae in lentem nondum plane sum persuasus. Dum enim in oculo recenti, vbi & choroides & retina solidiusculae sunt, choroidem & illi continuum corpus ciliare detraho, ipsa retina ad originem processuum ciliarium margine tumidulo, inprimis in oculo bubulo, terminatur, cuius oram in oue arteriola in circulum fere ducta legit, vt in boue integerrimo margine eleuari, & reuolui possit (h), & eloto muco nigro, inter illum marginem tumidulum

(e) Vid. Cap. IV. de humore vitreo. § III.

(f) FERREIN, vt ex HENCKELII *epist. modo cit.* apparet, retinam diuidit in portionem medullarem & crystallinam, quarum haec in duas laminas secedit, quae len-

tem inuoluunt, eiusque capsulam constituunt.

(g) *Libr. cit. p. 16. sqq.*

(h) Confer. Obseru. de differentia fabricae in oculo humano & brutorum. *Comment. Soc. Sc. Gott. T. IV.*

lum & lentem humor vitreus appareat. Praeterea, si ad lentem pertingeret, aut inter choroidem & annulum nigrum, aut inter annulum nigrum & humorem vitreum illuc deferri necesse foret. Inter corpus ciliare & annulum nigrum non produci videtur, quam viam omnino intercipit mucus niger in Zonulam continuam conflatus, quem ex ultimis villis choroidis, minime autem a retina secerni, quilibet facile concesserit. Sed neque inter annulum nigrum & humorem vitreum deferri crediderim. Annulus enim niger, transspiciendo per humorem vitreum, aterrimus semper apparet, nec nulla omnino nebula tectus, aut leuissime dilutus conspicitur, sed marginem anteriorem retinae, per quam semipellucidam choroides obscurius pellucet, ad originem processuum ciliarium, non sensim euanescere, sed sine vbique aequali & accurate limitato terminari videmus. Praeterea omnis fere analogia corporis humani repugnat, quum nulum sit in corpore humano exemplum, extremitatem cuiusdam nerui pulposam, medullarem, mutari in membranam pellucidam, quae, omnis sensus expers, aut partem inuoluat, aut ligamenti instar inferuiat. Experimenta autem in oculis affuso alcohole seruatis instituta, paulo minus valent, quod ipso alcohole omnia ita opaca redduntur, & constringuntur, vt retinam neque ab humore vitreo & Zonula coronae ciliaris satis distinguere, neque sine laesione auferre liceat. Quae quum ita sint, non possum, quin iis adstipuler, qui retinam ad originem corporis ciliaris terminari perhibent.





CAPVT. IV.

DE

HVMORE VITREO.

Absoluta ergo descriptione oculi tunicarum, vti vulgo dicuntur, accedamus ad expositionem partium, quae in cauitate sphaerae, tribus illis tunicis compositae, continentur. Ab antiquissimis nempe iam temporibus tres dicti sunt humores, quo praeter humorem aqueum solent referre solidum corpus, & alterum molle gelatinae fere simile, etsi plurimi Anatomici iam monuerint, illam appellationem, si accurate loqui velimus, soli humori aqueo conuenire. Ne tamen vanis circa verba disceptationibus immoremur, a descriptione humoris vitrei initium statim faciam.

§. I.

Humoris vitrei situs, moles, & pelluciditas.

Humor vitreus & CELSO (a) & GALENO (b) aliisque antiquioribus Medicis optime iam notus, iisdem momentibus ita dicitur, quod fusso vitro simile fere videatur. Situs est in parte posteriori cauitatis oculi, & omne illud spatium ab insertione nerui optici ad lentem vsque crystallinam replet, maximamque partem caui sphaerae oculi occupat, vt VESALIUS (c), praeter nonnullos alios (d) iustam repre-

(a) *De Medicina. L. 7. cap. 7. n. 13.*

(b) *De usu part. L. X. cap. I.*

(c) *De corp. hum. fabr. L. VII. cap. XIV. fig. I.*

(d) Sic VESALIUM nimis superstitiose secuti errorem illum ab eo receperunt. PLATERVS *de corp. hum. struct. L. III. T. 49. f. 1.* C. BAVH. *Theatr. anat. L. 3. T.*

reprehensionem mereatur, qui humori vitreo dimidiam tantum oculi partem icone sua assignauit. Quem tamen errorem & ipse fassus est VESALIUS (e), & alii, vti COLVMBVS (f), ARANTIVS (g) & VAROLIVS (h) correxerunt; nostro tempore lis illa omnino obsolet. Etsi autem neque pondere ob nimiam diuersitatem ponderis specifici humorum oculi, neque mensura ob diffluentem eius molliem satis certe determinari possit, quantum moles humoris vitrei molem duorum reliquorum superet, primo tamen intuitu statim facile apparet, humore vitreo longe maximam cavitatis oculi partem occupari. In oculo congelato ultra molem naturalem expansus multo maius adhuc occupat spatium, vt fere semper corpus ciliare a lente crystallina solutum & remotum inueniamus, & ipsa lens crystallina antrosum pressa iridem conuexam reddat, cavitatem camerae posterioris humoris aquei summe imminuta (i). In homine adulto semper est pellucidissimus, neque, quod lenti crystallinae contingit, in senio facile in flauum aut alium colorem degenerat, etsi in morbis opacam & turbidam reddi posse frequens experientia testetur (k), & in oculo putredine incipiente, in rubrum colorem sensim degeneret. In fetu tamen semper eodem modo, vti cornea, roseo & fere dilute sanguineo colore gaudet, quem ruborem PETITVS non satis bene inflammationi laborioso & difficili partu ortae tribuit (l), cum in omni fetu, siue partu in lucem editus, siue ex matris utero excisus fuerat, vbi nulla inflammationis suspicio adest, humor vitreus rubro colore tinctus, licet plane pellucidus deprehendatur. Liquor, quo humor vitreus

22. f. 1. VIDIVS de Anat. corp. hum. T. 78. f. 20. & alii.

(e) *Examen obseru. Fallop.*

(f) *De re anat. L. X.*

(g) *Anat. obseru. c. 20.*

(h) *Anat. L. I. cap. IV.*

(i) Conf. PETIT. *Mem. Acad.* 1723. p. 53.

(k) MORGAGN. *ep. XVIII.* §. 37.

(l) *Mem. Acad.* 1727. p. 247.

treus semper est ebrius, humori aqueo est simillimus, fluidissimus, qui per tunicam externam illaeram facile transpirat, ad ignem perfecte diffabilis, aqua tamen, vti ipse humor aqueus, paulo densior (m).

§. II.

Fabrica cellulosa humoris vitrei.

Humori huic vitreo fabrica est in cellulosa tenuissima, in cuius membranosis interuallis liquor pellucidissimus continetur, quam totam molem tunica tenerrima vndique comprehendit. Veteres circa fabricam interiorem huius partis parum fuerunt solliciti; RIOLANVS (n) primum veriora docuit, qui optime asserit, tunicam vitream per substantiam humoris vitrei diffundi, cuius interiectu concretus appareat, nec fluidum reddi, nisi frequenti sectione solutis filamentis, tum in aquam fluentem liquefcere. Quo licet moniti, ANATOMICI tamen, qui post illum vixerunt, ad recentiora usque tempora vix quidquam historiae humoris vitrei addiderunt. Praesenti demum saeculo MAITREIEAN (o), PETIT (p), MORGAGNI (q), & DES MOVRs (r) inprimis experimenta ad indagandam fabricam huius partis instituerunt, & plurima ita iam occuparunt, vt vix, quod addi possit, superesse videatur. Varias autem sunt rationes, quibus praeparatus humor vitreus intimam cellulofam fabricam prodat, siue humorem vitreum in aqua acidula macerando, siue coquendo, siue, illum glacie concretum, examinando. Vti enim in acido liquore septula cellulosa ex summa pelluciditate opaca & exalbida redduntur, & in aqua fluitantia in conspe-

(m) *Prim. lin. Phys.* §. 509.

(p) *Mem. Acad. Paris.* 1723.

& 1728.

(n) *Anthropol.* L. IV. C. IV.

(q) *Epist. anat.* XVII. §. 27. 28.

p. 416.

(r) *Histoire. Acad. Paris.* 1741.

(o) *Libr. saepe cit. cap.* 10.

p. 60.

conspectum veniunt; ita, cum gelidae humoris vitrei lamellae aliae ab aliis lenta diuellantur manu, vbiq̃ue apparent tenuissimae membranularum portiones, fortiores, quam facile putares, quae specillo attolli, & a lamella congelata remoueri possunt. Praeterea ex eodem experimento elici potest, cellulofam illam laminulis potius latiusculis, quam fibrillis linearibus compositam esse. Inprimis autem, experimentis Cl. DES MOYRS excitatus, indagare studui, quam sint figura areolae, quas laminulae certa directione posita interceptiunt. Primum quidem, vti DES MOYRS iam monuit, statim vidi, fragmenta glacialia in ambitu posita esse maiora, interiora & lenti propiora minora. Sed ipsa illa fragmenta squamas referunt, quarum exteriores duas, tres quatuorue lineas longae sunt, paulo minus latae, a parte posteriori crassiori in tenuiorem anteriorem finem cunei modo productae; interiores autem & lenti propiores sensim minores sunt & breuiores. Omnes illae squamae ita sibi incumbunt, vt facies conuexa exteriorem ambitum humoris vitrei, facies concaua lentem respiciat, & lenti proximae conuexitatem eius posteriorem sinu cauo excipiunt; segmenta enim circuli, cuius centrum in centro lentis forte positum est, referre videntur, quae a se inuicem separari possunt. Interualla illa laminarum corporis vitrei vndique sunt aperta, & per totam illius molem in vnam continuam cavitatem consentiunt. Optime illud demonstrant experimenta, quibus constitit, per leuissimum vulnusculum membranae exteriori inflicto breui omnem liquorem exsudasse, sacculosque inanes fuisse relictos; cuius corporis autem moles multo diutius seruatur, priusquam humor per parietem externum transsudans in auras euanescat, si corpus vitreum vna cum lente sine vlla laesione depositum fuerit (s). Vti autem humor vitreus, oculis in aëre suspensis, sensim pondere decrescit; ita, oculo in aquam immerso, breui pondere.

(s) Conf. experimenta DES MOYRS loc. cit.

dere iterum auctum deprehendimus, vti cornea in aqua macerata turgescit (t). Congeriem illam cellulofam vndique comprehendit, & facculum vnum membraneum conficit tunica propria, vitrea vulgo dicta, quae fabricam lamellarum, cellulas intus efformantium, per humorem vitreum diffundit, illisque parietem communem praebet. Facile autem membrana illa demonstratur flatu, qui per vulnusculum immiffus totum corpus in tumorem eleuat (u), vt quilibet iure mirari queat, BRIGGSIO (x) tunicam illam fictitiam & nihil nisi concretionem a diuturno aëris contactu arcescendam visam fuisse. Simplex vbique haec tunica est, vti idem in aliis tunicis viscerum, vt lienis, hepatis, cordis, contingit, & statim, vt credo, docere poterimus, quid WINSLOWO (y) imposuerit, vt illam duplicem esse crederet.

§. III.

Membranula coronae ciliaris, cuius ope lens crystallina cum vitreo coniungitur, & Canalis

Petitianus.

Diu autem ante WINSLOWVM iam olim COLVMBVS (z), & STENONIS F. (a) tunicam vitream super anteriorem lentis faciem produci docuerunt, quam autem doctrinam

(t) Idem experimentis suis iam docuit PETIT. *Mem. Acad.* 1728, qui oculis in aqua horas circiter quatuor viginti maceratis, humorem vitreum in homine plus decem, in boue quadraginta auctum granis inuenit.

(u) Vid. *Comment. Boerhaau.*

Tom. IV. §. DXXIII. not. a. WINSLOW. Tr. de la tete. n. 228. MORGAGNI. epist. XVII. §. 25.

(x) *Optalmogr. cap. 3.*

(y) *Loc. cit.*

(z) *De re anat. p. 218.*

(a) *Canis carchar. dissect. cap.*

p. 105.

Q

Strinam WINSLOWVS ita auxit & ornavit, vt tunicae vitreae duas laminas, posterius arctissime sibi agglutinat, antequam discedere doceret, quae lentem & antequam & posterius comprehendant (*), cum alii vti MAITREIAN (b), ST. YVES (c), BONHOMME (d), CASSEBOHMIVS (e), ipse PETITVS (f) & quot non alii, qui tunicam vitream simplicem esse affirmant, illam antequam in duas laminas secedere malint, quarum altera corpus vitreum pone lentem amicare pergat, altera super lentis faciem anteriorem producat, vt interuallum, quod circulus PETITI dicitur, inter se relinquant. Omnes nempe illi viderunt, a parte anteriori tunicae vitreae secedere membranulam lenti insertam, quam alii modo dicti pro continuatione tunicae vitreae, alii supra allati pro ipsa retinae propagine habuerunt (g); quo etiam pertinet observatio VALSALVAE a MORGAGNIO (h) seruata, qui in schedis reliquit, dum in bouini oculi dissectione ab humore vitreo crystallinus separatur, saepe succedere, vt quaedam membrana ab hoc diuidatur ad formam plani circularis, quae so- lam illius tegat partem anteriorem. Eadem autem est membrana, aliquot iam abhinc annis nomine coronae ciliaris mihi dicta, quam descriptionem huc transferre non inutile erit (i). Dum enim in oculis & humanis & bubulis in fabricam canalis Petitiani inquiri, iteratis experimentis demum edoctus fui, in eodem plano, vbi corpus ciliare ex choroide producitur, ex tunica vitrea oriri membranulam aut Zonulam, ab illa statim liberam, illi licet contiguam, quae inter

(*) Cum WINSLOWO duplicem humoris vitrei membranulam, antequam in duas laminas lentis capsulam efficientes, diuisam agnoscit LIEV. TAYD. *Ess. Anat.* p. 130.

Pl. I.

(b) *Libr. cit. cap. 10. p. 38.*

(c) *Libr. cit. s. 3. p. 14.*

(d) *Cephalotomie. p. 144.*

(e) *Method. sec. c. 19. § 23.*

(f) *Mem. Acad. 1726. p. 80.*

(g) *Vid. cap. sup. § IV.*

(h) *Epist. XVII. § 35.*

(i) *Vid. Progr. de ligamentis ciliaribus. § IV.*

inter corpus vitreum & corpus ciliare progressa, sensim, quo propius ad lentem accedit, eo magis a corpore vitreo dimouetur, & in conuexitate demum anteriori lentis ultra circulum maximum capsulae illius inseritur, vt adeo spatium nascatur naturale exiguum triangulare curuilineum inter humorem vitreum & hanc modo dictam membranulam, cuius trianguli basin sistit illa portio conuexitatis anterioris lentis inter circulum maximum & insertionem eius membranulae intermedia. Illa autem Zonula a prima origine ex tunica vitrea ad insertionem in lentem vsque percurritur fibris fortioribus, transuersis, & ipsa membrana multo brevioribus, quae illam per interualla sic stringunt & contrahunt, vt, per vulnusculum membranulae illi inflictum, flatu in spatium illud triangulare immisso, canalis se sistat continuus, & lentem vndique ambiens, spatiis alternis immisso flatu turgentibus, & contractis, qui, si comparationem instituere liceat, figuram fere exprimere videtur intestini coli flatu repleti, a ligamentis longitudinalibus intestino brevioribus in rugas contracti. Membranula demum illa coronae ciliaris, fibris brevioribus distincta & flatu recepto eleuata, tenera licet, eius tamen roboris in oculo recenti est, vt inflationem in experimento aliquoties iterato facile sustineat; experimento autem saepius repetito, vel in oculo aliquot demum dies post mortem ex corpore euulso, facile rumpitur, vt tunc tantummodo corona fibrarum ex tunica vitrea radiatim lentem versus tendentium visui se offerat, quod CAMPERO (k) inprimis imposuisse videtur, qui fibras hasce solas, musculosas sibi visas, agnoscit. Gloria inuenti huius annuli debetur PETITO, qui illum inter duas laminas tunicae vitreae a se inuicem secedentes interceptum, & plurimis septulis diuisum esse affirmat, & vocabulo

(k) *Diff. de quibusdam oculi part. cap. II. §. VI.*

bulo ab Aurifabris recepto, lingua Gallica *canal godronné* appellat (1), plerumque autem in libris Anatomicorum ab inuentore canalis Petitianus dicitur. Post PETITVM III. HALLERVS (m) & CAMPERVS (n) praeter alios illum describunt, & hic quidem ex oculo bubulo iconem eius addidit, quae cum fabricam non satis exprimere videatur, sermonem meum icone ad exemplar humanum facta illustrare visum est (*). Eiusdem vbique latitudinis est ac corpus ciliare, latior ergo ad tempora, minus latus ea parte, qua nasum respicit. In oculo recenti vacuus semper & collapsus reperitur, quem mechanica necessitate factum naturaliter vapor replet, vti omnibus aliis cauitatibus contingit. Nunquam autem ex capsula lentis, flatus in eum penetrat, vti necessario contingeret, si annulus ille & capsula lentis duplicatura tunicae vitreae formarentur, etsi vel ipsa insertio huius Zonulae huic opinioni repugnet, quae non in circulo maximo, sed in conuexitate anteriori sese ad lentem applicat. Sed neque a retina pellucida facta parietem huius annuli anteriorem formatum fuisse vel inde apparet, quum optime tunc demum annulus ille inflari possit, si retina plane remota, & humor ater corpus ciliare oblinens abstersus fuerit. Annon autem ad veri speciem propius accedit, ex tenerrima tunica vitrea nouam hic ortam fuisse membranulam, quam si quis persuadere nobis vellet, tunicae vitreae lamellas duas, posterius sibi agglutinatas, anterieus a se inuicem ad constituendum illum annulum secedere, cum nullibi vel leuissimum vestigium duarum lamellarum obseruari possit, neque ab vlla arte humana, in tunica vitrea duas demonstrari posse lamellas, expectari posse videatur? Flatus demum corpori vitreo immissus illud vndique sic eleuat, vt illius faciem quoque ante-

(1) *Mem. Acad.* 1726. p. 80.(n) *Diff. cit. cap. II. §. VII.*(m) *Comm. Boerb. T. IV. §.*

DXXIV. not. b,

(*) *T. VII. f. 3.*

anteriorem, vbi finu lentem excipit, tunica propria obduci, facile appareat.

§. IV.

Vascula humoris vitrei.

Pauca adhuc addam circa vasa humoris vitrei, cui GALENVS (o) & plurimi eum secuti, venas negarunt; & ipse RVYSCHIVS in membrana vitrea nulla omnino esse vasa affirmat (p); nec nisi recentiori aevo demum ea innotuerunt. WINSLOWVS (q) vascula humoris vitrei in fetu vi iniectionis inuenit, sed illorum fontes filet. MORGAGNIUS (r) quidem vascula sanguifera in oculo congelato a retina intra humorem vitreum excurrentia sibi visa fuisse credit; Vereor autem, vt ipse suspicatur, ne retina antea corrugata ea ex parte suis cum vasculis intra congelascentem vitreum intercepta fuerit; Retinam enim in oculo congelato semper arctissime humori vitreo agglutinatam vidi, nec vnquam mihi contigit, vt illam integram & illaesam a subiecta glacie avellere potuerim. ALBINVS, testibus Ill. HALLERO (s) & LOBE' (t) in balaenae oculo vascula a ligamentis ciliaribus ad vitreum humorem delata demonstravit, in homine nulli vnquam visa. Vascula autem ex retina ad humorem vitreum profecta LOBE' potius suspicatur, quam ipse obseruauit. Ill. HALLERVS (u) tamen in oue manifesta, ex retinae vasis orta, esse affirmat, & AMBROSIVS BERTRAND (x) describit vascula ex choroide in retinam, & inde in ipsas humoris vitrei cellulas euntia. Vix autem citare

(o) *De usu part. L. X cap. I.*

DXXIII. not. a.

(p) *Epist. XIII. p. 10.*

(t) *Diff. cit. §. 56.*

(q) *Tr. de la tete. §. 301.*

(u) *Prim. lin. Physiol. §. DVIII.*

(r) *Epist. anat. XVII. §. 28.*

(x) Quem citat HALLERVS in

(s) *Comm. Boerb. T. IV. §. descript. arter. oculi. p. 49.*

tare velim stellas vasculosas, quas in humore vitreo pinxit HOVIVS, natas a papillosa membrana choroidis (y), aut illa vascula, quae delineat serpentinulorum similia, capitibus modo sursum versis, modo deorsum (z). Omnia enim illa ita ex ingenio ficta esse videntur, vt, num sit in homine illo aliquid ferii, non sine iure dubitari possit. Quod ad meas attinet obseruationes, mihi nunc demum vascula humoris vitrei visa fuisse fateor, postquam antea semper diligentiam & aciem oculorum effugerunt. In fetibus nempe caninis recens natis, quorum palpebrae adhuc erant conglutinatae, certissima fide obseruaui, ex arteriola sanguine plena, quae ex arteria centrali retinae nata per humorem vitreum recta ad lentem fertur, in itinere plurimos emitti furculos rubellos tenuissimos, in cellulas humoris vitrei distributos (a), & alios ramulos ex illo trunculo ortos per superficiem exteriorem humoris vitrei repentis. Praeterea in oculo veruecino optime detexi arteriolam ex centrali ortam, & per humorem vitreum diffusam, quae autem ad lentem pertingere mihi quidem non videbatur. Alia autem vascula ex ligamentis ciliaribus orta nondum vidi.

(y) *Lib. cit. T. 3. f. 6.*

(z) *T. 4. fig. 4. 5. 6. 7.*

(a) Inprimis hanc rem attentione dignam credidi, quum & LOBE' *loc. cit.* & MOELLER, *diff. cit.*

§. 21. ramulorum ad vitreum humorem nullam faciant mentionem, quos tamen admittere videtur Ill. HALLERVS *descr. art. oculi. p. 52.*





CAPVT. V.

DE

LENTE CRYSTALLINA.

§. I.

Situs, figura, color lentis crystallinae.

Ab antiquissimis iam temporibus inter humores oculi referunt lentem crystallinam, etsi corpus solidum sit, ut, qui ante GALENUM scripserunt, duntaxat crystallini & vitrei humoris meminerint; GALENVS (a) autem tres primus proposuit humores., & tertium aqueum ipse adiecit. Corpus illud solidum, propria tunica inclusum recipitur parte posteriori depressione orbiculata, quam vitreum corpus anterieus habet, anteriori vero parte natat in camera posteriori humoris aquei. Sita ergo est lens crystallina in media axi oculi per centrum pupillae transeunte, cum autem & iris & corpus ciliare annulum a latere interno angustiore exhibeant, lentis crystallinae centrum propius ad internum oculi angulum accedere, & intra planum, quod ad perpendiculum descendens oculum in dextram & sinistram diuidit, in medietatem anteriorem secedere videtur, monente iam VAROLIO (b) etsi in plano, quod per mediam axin oculi ab anterioribus ad posteriora horizontaliter oculum in duas partes fecat, omnino ponatur. Immergitur in humorem vitreum ad usque oculi circulum maximum, qui lentem in duas conuexitates diuidit, multum certe inter se inaequales.

Olim

(a) De usu part. L. X. cap. 5.

(b) Anat. L. I. c. 4.

Olim quidem iam GALENVS crystallinum non esse sphaeram absolutam & vndique aequabilem, sed globo compresso similem (c), & RVFVS EPHESIUS (d), ob figuram a posteris lenticularem fuisse dictam monuerunt. Primus fuit THEOPHILVS (e), qui faciem anteriorem minus esse conuexam, & vti verba eius sonant, instar lentis compressam, diserte affirmat, quae opinio in spurio quodam GALENI libro iam reperitur (f). Quae quidem descriptio inprimis post FALLOPIVM (g) vnanimi consensu omnium fere Anatomicorum fuit confirmata, si a solo forte VESALIO discedamus, qui aequalem vtrinque conuexitatem delineat (h); vti in vniuersum in nulla alia Anatomiae parte, quam in descriptione oculi, minorem sibi laudem conciliavit. Quin inter recentiores BRISSEAV, (i) quod fere mireris, posteriorem lentis faciem planiorem esse tradidit. Omnes certe meae obseruationes in eo consentiunt, lentis conuexitatis anterioris sectionem ad maioris circuli ambitum, quam posterioris, attinere; etsi facile PETITO (k) fidem adhibeam, affirmanti, non solum aliquando aequalem vtrinque conuexitatem, quod ipse quoque WINSLOWVS (l) testatur, sed etiam, rariori licet casu, anteriorem conuexitatem maiorem inueniri. Vnice id volo, mihi nunquam in oculo humano simile quid visum fuisse. E contrario semper mihi contigit videre, vtramque faciem, habita ratione ad diametrum transversalem eo esse conuexiorem, quo propior homo est origini, vt in fetu aut infante recens nato ad

figu-

(c) *De Hippocrat. & Plat. decret.*
L. 7. c. 8.

(d) *De appellat. part. corp. hum.*
l. 1. c. 23. l. 2. c. 3.

(e) *De corp. hum. fabr.* L. IV.
c. 19.

(f) Monente MORGAGNIO.
epist. XVII. §. 20.

(g) *Obseruat. Anat.* p. 215.

(h) *De corp. hum. fabr.* L. VII.
c. 13. fig.

(i) *Traité de la cataracte* p. 14.

(k) *Mem. Acad. Paris.* 1726.
p. 71. & 1730. p. 5.

(l) *Tr. de la tete.* §. 133.

figuram fere sphaericam accedere, & diameter ab anterioribus ad posteriora parum a diametro transversali abluere videatur; quae lens in vtraque facie eo planior deprehenditur, quo homo adultior fuerit, post annum tamen tricesimum figura lentis parum amplius mutari, aut alterutrius faciei conuexitas ad maiorem planitiem, quam qua illa aetate iam gaudet, redigi videtur. Secundum elegantissima demum PETITI (m) experimenta plerumque superficies anterior refert segmentum sphaerae, cuius diameter ad 6, rarissime ad 9, frequentissime ad $7\frac{1}{2}$ & octo lineas extenditur; posterior autem facies ad sphaeram pertinet, cuius diameter $4\frac{3}{4}$ vel 5 vel $5\frac{1}{2}$ lineas aequat (n).

Quem admodum autem figura & conuexitas, ita color & firmitudo cum incrementa aetate sensim mutari incipiunt. In fetu quidem interdum non solum capsula (o), sed ipse lentis substantia, uti corneae & humori vitreo contingit, rubello colore tincta mihi visa fuit, quae tamen in homine in lucem edito summam statim pelluciditatem acquirit, & pellucidissima, purissima & omnino decolor ad eam usque aetatem, qua homo incrementa capere desinit, deprehenditur. Ab anno autem vigesimo quinto aut tricesimo sensim lens leuissimam flauedinem contrahere incipit, quae deinceps magis magisque crescit, ut septuagesimo aut octogesimo iam possit cum flauo succino comparari, coniuncto tamen cum flauedine splendore pellucido, cuius naturalis dege-

(m) *Mem. Acad.* 1730.

(n) Homini datam esse lentem planiorem, quam omnibus aliis, quae secui, animalibus, ostendi in *Observat. de differentia fabricae inter oculum hum. & brut. Comm. Gott. Soc. T. IV.* Ad figuram lentis humanae proxime accedit lens vrsi,

& post illam lens canis, felis, uti omnia animalia carniuora lentes planiores habent, quam ruminantia. (Piscibus demum & auibus fere sphaerica est.

(o) Capsulam in fetu rubellam quoque vidit PETIT. 1727. p. 247. 1730. p. 438.

degenerationis primum omnino mentionem fecit PETITVS (p), quam deinde WINSLOWVS (q), MORGAGNI-VS (r), HALLERVS (s) & plurimi recentiorum testimo-niis suis & obseruationibus probe confirmarunt. Flauedi-nis illius frequentissime vidi initium fieri primum in cen-tro, hinc crescente aetate ad ambitum versus extendi, vt circumfusa nucleo flauo substantia mollior nulla flauedine infecta deprehendatur. Sed lens humana quoque flauescit, si in aere ficcata fuerit, quod in aliis animalibus haud ita fa-cile contingit. Ipsam illam flauedinem pendere crediderim a maiori firmitudine, quae iisdem gradibus ab anno tricesi-mo circiter augeri videtur, & pariter incipit a centro & demum ambitum versus producitur, ita vt flauedo & firmi-tudo aequali augmento cum incremente aetate intendi vi-deantur (t). Incremente enim aetate tubuli tenuissimi con-crescentes & rigidiores sensim facti minus humoris admitte-re & fecernere videntur, qui, squamulis, quibus lens cry-stallina composita est, interponatur, vti MORGAGNIUS laticem aqueum, qui inter capsulam, & lentem ipsam inueni-ri solet, in senescentibus decrescere iam obseruauit (u). Cir-ca omnia illa autem, quae modo de diuersitate diametri, con-uxitatis, coloris & firmitudinis pro diuersa aetate dicta sunt, tenendum est, naturae leges non adeo accurate hic obtine-re, vt illa semper inter se pro incremente aetate responde-ant (x). Saepe enim contingit, vt non solum nihil in co-lore, conuexitate, & interdum firmitudine discriminis inter iuniorum & senum oculos deprehendatur, sed etiam in vno eodemque homine vnus oculi lens ab anteriori magis con-
vexa

(p) *Mem. Acad.* 1726. p. 81.
& 1730 p. 18.

(q) *Tr. de la tete.* §. 234.

(r) *Epist.* XVIII. §. 26.

(s) *Comm. Boerh.* T. IV. §. DXXVII. not. b. *Prin. lin. Physiol.* §. DX.

(t) Vid. MORGAGN. & PETIT.
loc. cit.

(u) *loc. cit.*

(x) Vid. PETIT. 1730. MOR-
GAGN. ep. 18. §. 27. LOBÉ. §.
58. 61.

vexa reperiatur, dum lens alterius naturaliter constituta fit, & ipsa flauedo & firmitudo in altera lente maior, in altera minor appareat. A morte facile lens opacitatem contrahit, quam primum cadauer calorem naturalem amiserit; sed, monente iam PETITO (y), ad pelluciditatem redit, si lens igni admota, aut calore manus tepefacta fuerit. Glacie concreta per omnem substantiam in summam opacitatem degenerat, & lactei fere coloris deprehenditur; regelatione substantia quidem exterior priorem fere pelluciditatem requirit, etsi plurimae bullae aereae illi vbique admistae inueniantur, nucleus primum opacitatem contrahit (z), & tardius calore pelluciditas illi reddi potest. In spiritu vini lens statim opaca & lactea fieri, & successu temporis substantia exterior flavescere fere incipit.

§. II.

Fabrica lentis.

Lens enim illa crystallina composita est ex plurimis laminis sibi succedentibus, & squamarum cepae instar sibi incumbentibus, quam structuram lamellatam primus animadvertisse videtur STENONIS F. (a) qui non solum in piscium, sed etiam in animalium calidorum, & hominis oculo lentem ex lamellis esse compositam monet. Recentiori tempore imprimis PETITVS (b) & MORGAGNIUS (c) accuratius in fabricam illam lentis inquisiuerunt (d). Facile lamellae illae in conspectum veniunt, quarum exteriores vel

in

(y) *Mem. Acad.* 1727. p. 253.(c) *Epist. anat.* XVII. §. 30. 31.(z) Sic etiam cataracta saepe a centro incipit. MORGAGN. *epist.* XVIII. §. 18.(d) Similia ad indagandam lentis fabricam instituerunt experimenta MAITREJEAN. *lib. cit.* cap. X. CAMPERVS. *diff. de quibusdam oculi part.* cap. II. §. III. & alii.(a) *Myol. Spec.* p. 104.(b) *Mem. Paris.* 1730.

in recenti oculo bubulo sola acie scalpelli a se inuicem attolli & detrahi possunt. Melius tamen maceratio tam in aqua simplici, quam in aqua ex infuso succo citreo aut aceto acidiuscula fabricam illam prodit (e). Sic cum lentem humanam in pura aqua per biduum macerasset, faciem anteriorem primum striis ad perlae colorem fere accedentibus, & a margine centrum versus conuergentibus, in sena, & maceratione paulo longius protracta, in octona triangula aequicrura, inter se tamen inaequalia diffusam vidi, vt facies illa stellae figuram egregie referret. Sensim illa triangula iterum alia stria a margine incipiente, sed ad centrum nondum producta in duos triangulos minores aequales fere diuiduntur; lente demum ex aqua extracta, frustra illa triangularia, squamarum instar alia aliis imposita & scalpello attolli & detrahi possunt, sed & sola agitatione in aqua lentis superficies externa in tot segmenta facile secedit, quot triangula in eius superficie occurrunt (f). Quod si demum ipsum nucleum solidiorem longiori macerationi subiiciamus, & ipse sensim in segmenta triangularia diuiditur, quorum singula vltioribus macerationibus in bina iterum abeunt, quae ad intimam vsque substantiam lamellarum cepae instar a se inuicem attolli & diuelli facile possunt. Praeterea in dissecta lente aeri exposita videre mihi visus sum lineam per circulum lentis maximum decurrentem, quae lentis partem anteriorem a posteriori sic diuidit, vt segmenta partis anterioris segmentis posterioris non continua, sed illis accurate applicata videantur, ac si duae cupulae circulorum inaequalium sibi appositae fuissent. Etsi autem omnium animalium lentes tali modo in eiusmodi radios, in aliis alio modo factos, findantur, fabrica tamen humana in eo facile differt, quod radii semper a margine

(e) Si lens glacie concreta, re-
gelata & per medium discissa, aëri
exposita fuerit, superficies eius ex-

terior sponte in squamas dehiscere
incipit.

(f) Vid. MORGAGN. loc. cit. §. 30. 31.

incipiant, & sensim centrum versus producantur, ita tamen ut multi eorum, qui triangula maiora in bina minora diuidunt, non semper illud attingant; cum in plurimis animalibus radii a centro versus marginem excurrant, & segmenta triangularia, in quae lens abit, ex centro dehiscere incipiant (g). In piscibus, quibus nucleus lentis cornea fere est duritie, squamae illum constituentes sponte sine vlla maceratione sese produnt, si scalpello acuto discindatur (h). Squamae illae secundum experimenta LEVWENHOECKII (i) fibris constant singulis, pulcherrimo ordine, alio in aliis animalibus, dispositis, & in vortices intortis, quorum tria centra sunt in plerisque quadrupedibus, duo in lepore & cuniculo, & itidem duo & axin quidem terminantia in piscibus; in homine autem teste PETITO (k) & WINSLOWO (l) res obscura est, nec experimenta hanc circa rem instituta satis docuerunt, quonam modo fibrae ibi intortae sint, quae squamas lentis componunt (m). Lens illa ex squamis eiusmodi factis composita non ubique eiusdem est consistentiae, sed substantia exterior mollior in omnibus animalibus circumfusa est nucleo duriori solidiori (n), quae inaequalis consistentia ab eo pendere videtur, quod squamulae exteriores crassiores quidem, sed simul ex fabrica intima molliores, & intercedente inter singulas liquore aqueo, longius a se inuicem sint remotae; squamulae

(g) Idem iam monuit PETIT Nem. Acad. 1730. p. 24. 25.

(h) Vide STENON. Spec. myolog. p. 104, & quos huc citat. Ill. HALLERVS Comm. Boerb. T. IV. §. 527. not. a.

(i) Arc. nat. detect. p. 66. 72.

75.

(k) Loc. cit. p. 25.

(l) Tr. de la rete. §. 233.

(m) BOERHAAVIUS squamulis lentis ex hypothese Ruyschiana ex meris vasculis conflatas esse credit. Praelect. in Instit. T. IV. §. DXXIV. p. 165.

(n) Vid. MORGAGNI Adu. Anat. VI. Animadu. LXXI.

lae autem interiores, tenuiores quidem, sed solidiores, duriores, propiusque sibi iunctae esse videantur. Liquorem illum aqueum optime demonstrant bullae aëreae, quae in lente regelata apparent (o). Quae enim lens congelata alba & opaca ubique fuerat, calore quidem glacie soluta pelluciditatem aliquam acquirit, sed innumerae in ea conspiciuntur bullulae aëreae, minimae, ita dispositae, ut, quae inter laminae exteriores intercedunt, maiores fere, rariores & inter se remotiores, in centro autem subtiliores, multoque densiori ordine congestae fere videantur (p). Contingit nempe huic aquulae, quod omnibus aliis liquidis glacie concretis, ut conglaciatione particulae aëreae elementares, nec elasticitatem suam exferentes, in bullulas nunc elasticae coeant, simulque molem corporis glacie concreti augeant. Ipsam autem illam aquulam contineri in intervallis cellulositatis subtilissimae experimentis meis nixus crediderim; saepe enim accidit, cum in oculo bubulo alteram laminam anteriorem ab altera auellerem, ut tenuissima filamenta inter utramque se proderent, & trahentem leniter sequerentur (q), quae fila cellulosa efficiunt, ut laminae exteriores & inprimis superficies lentis, quae capsulam contingit, undique villosa & tomentosa esse videatur.

§. III.

De Capsula lentis.

Lens demum crystallina continetur capsula peculiari, pellucidissima, quae illam undique ambit. Pars huius capsulae anterior GALENO (r) quidem iam visa fuit; sed totum

(o) Aquulae inter folia lentis mentionem iam facit Ill. HALLE-
RVS in *Prim. lin. Physiol.* §. DX.

(p) Bullulas in lente regelata quoque vidit PETIT *Mém. Acad.*

1723. p. 53.

(q) Membranulas in lente vidit MORGAGNIUS *epist. anat.* XVII. §. 33.

(r) *De usu part.* X. c. 6.

tum vestire humorem crystallinum negavit, arbitratus, quae eius pars vitreo humore inuehitur, prorsus sine munimento esse & tunicae expertem, quae quidem opinio VESALIVM (s), VIDIVM (t), VESLINGIVM (u), STENONIVM (x) aliosque habuit adstipulatores. Plurimi tamen alii viderunt, lentem esse etiam a tergo tunica amictam propria, vnum membraneum sacculum cum altera anteriori tunicae parte conficiente, qua in re omnes fere recentiores facile consentiunt (y). Inter illos tamen non parum disputatur, vtrum capsula illa lentis crystallinae propria & peculiaris tunica, an potius aut retinae aut vitreae sit propago. Vti enim supra iam vidimus, post nonnullos veteres nostro tempore imprimis Cel. FERREIN (z) capsulam lentis duabus laminis secedentibus partis retinae anterioris, quam crystallinam vocat, formatam esse asserit; WINSLOWVS (a) & plurimi Galli, qui cum illo sentiunt, praeter alios ad veterem illam opinionem redierunt, vitream membranam antea in duas laminas diuidi, quae lentem comprehendant, eiusque capsulam efficiant. Ab vtraque theoria diuersa est opinio, quam proposuit PALVCCI, qui partem posteriorem lentis a membrana vitrea, quam in duas diuidi negat, succingi, antea autem obuolui membrana sua communi, super lentem producta, sibi persuadet, & vocabulum capsulae tribuit pelliculae tenuissimae, quae veram lentis substantiam obuoluat (b). Quod si vero omnia accuratius perpendamus, capsula lentis tunica propria a vitrea distincta esse videtur, vti ex descriptione statim patebit.

(s) *De corp. hum. fabr.* L. VII. c. 13.

(t) *De Anat. corp. hum.* L. VII. cap. 4.

(u) *Synt. Anat.* c. 15.

(x) *Myol. spec.* p. 105.

(y) *Conf. MORGAGN. epist.*

anat. XVII. §. 21. vbi historiam huius rei fuse consignauit.

(z) *Vid. super. cap. de retina.* §. IV.

(a) *Libr. cit.* §. 229. 235.

(b) *Libr. cit.* p. 29. 42.

Capfu-

Capsula autem illa in partem anteriorem & posteriorem optime diuidi potest. Portio anterior pellucidissima quidem (c), sed valde elastica & satis crassa est, cornea fere, inprimis in animalibus maioribus, tenacitate, quae, nisi vi adhibita, acie scalpelli pertundi non potest, ut vix satis mirari liceat, quomodo BRIGGSIVS (d) illam negare & VERHEYENIVS (e) circa illam dubitare potuerit. Multis enim modis & robore & crassitie superat non solum laminam anteriorem lentis sed ipsam quoque tunicam vitream integram, ut vix ac ne vix quidem ab altera tantum eius lamina adeo multum tenuiore repeti posse videatur (f). Pars autem posterior anteriori multo certe tenuior, mollior & infirmior est, quae in homine non ita luculenter, in boue facilius ostendi potest. In oculis enim bubulis capsulam illam, vnde ipsa substantia crystallina extrusa fuerat, specillo immisso, tanquam sacculum inanem, hinc aut illinc attollendo, facile demonstrare possumus; sed interdum quoque mihi contigit, ut humorem vitreum, integra membranula, qua includitur, a capsulae parte posteriore separare potuerim, qua praeparatione satis apparuit, cellulositate vera vtramque tunicam arctissime inter se coniungi (g). Ut autem lens crystallina eo facilius & tutius in sua sede contineri possit, in capsulae partem anteriorem ultra circulum maximum, quod, consentiente Ill. HALLERO (h), certissimus affirmare a-

sim,

(c) PETITVS in homine illam partem anteriorem interdum minus pellucidam esse dicit, quam posteriorem, quod quidem discrimen obseruare non potui. Vid. *Mem. Acad.* 1730. p. 437. quae tota commentatio hic legi mere-
tur.

(d) *Ophthalmogr. cap. 3.*

(e) *Anat. corp. hum. L. I. Tr. 4. c. 14.*

(f) Diuersa illa crassities idem dubium iam mouit MORGAGNIO *epist. cit.* §. 26. Qui illam partem anteriorem pro expansione tendinea processuum ciliarium habuerint, supra iam dixi. *Cap. de choroid. Sect. II. de process. ciliar. §. V. not. a.*

(g) Conf. MORGAGN. *epist.* XVII. §. 25.

(h) *Comm. Boerb. T. IV. §. DXXIV. not. b.*

sim, immittitur Zonula illa fibris breuioribus transuersis stricta, ex tunica vitrea orta, quam supra nomine coronae ciliaris descripsi (i). Quae quidem insertio in partem anteriorem capsulae inprimis contra eos pugnare videtur, qui capsulam lentis duabus lamellis tunicae vitreae secedentibus formari perhibent. Nisi enim capsula lentis propria foret tunica, per omne illud spatium inter circulum lentis maximum, ubi lamellam posteriorem tunicae vitreae adnecti affirmant, & insertionem Zonulae modo dictae, siue coronae ciliaris lens nuda esse deberet, nec villo modo impediri posset, quo minus flatus ex capsula in canalem Petitianum penetret, quod tamen nunquam contingit. Sed & ipsa illa portio capsulae inter insertionem Zonulae & circulum maximum specillo attolli potest, vt optime inde appareat, nec lentem ab ea parte nudam esse (k). Num coronae ciliaris membranula super faciem anteriorem lentis producat, nondum definire ausim, etsi obseruatio WINSLOWI (l), qui capsulae partem anteriorem in duas laminas diuidi posse asserit, eiusmodi propaginem docere fere videatur. Ceterum capsula lentis summe pellucida est, vt ne arte quidem possit opaca reddi, nisi spiritui nitri immergatur, nullo autem alio liquore inficitur, si experimentis PETITI fides, qui nec vnquam ex morbo capsulam opacam factam se vidisse affirmat (m). Sed repugnant certe obseruationes aliorum, qui capsulam opacam ex morbo inuenerunt, quales

(i) Vid. cap. de humore vitreo. §. III. Ne dubium superfit, icone insertionem illam in partem anteriorem lentis exhibere visum est. vid. fig. canalis Petitiani. T. VII.

f. 1.

(k) Discipuli ALBINI quoque

lenti peculiarem capsulam tribuunt, a tunica vitrea extus forte vestitam. v. g. LOBÉ' diff. cit. §. 58.

(l) Tr. de la tete. §. 236.

(m) Mem. Acad. 1730. p.

443.

S

les historias MORGAGNIUS (n) & Ill. HALLERVS (o) imprimis ex fide dignis Auctoribus collegerunt.

Quemadmodum inter omnia folia lentis liquor aqueus continetur, ita multo luculentius aquula inter capsulam & ipsam substantiam demonstrari potest, quae STENONI (p) in pisce carcharia iam visa, hoc seculo a MORGAGNIO (q) & PETITO (r) in aliis quoque animalibus indagata, & imprimis a PETITO accuratiori examini subiecta fuit. In omnibus fere adest animalibus pellucidissima, maiori copia in parte anteriori lentis, quae rupta capsula statim erumpit, qua demum in cadauere emissa capsula collabitur; illius autem secretionem in viuo homine inflammatione aut obstructione vasculorum prohibita, lens ipsa sicca fit, opaca, & capsulae adhaeret (s), vti arctissime illi agglutinatur, si in spiritu vini seruata fuerit, vt capsula integra a lente vix unquam detrahi possit.

§. IV.

Vascula lentis.

Observationes meas circa vascula lentis factas hic addere visum est, quae cum minima sint, & in statu naturali liquorem tantum pellucidum vehere videantur, mirum non est, illa veteribus ignota plane fuisse; & GALENVS non adeo imperite vascula lenti data esse negat (t), quae nempe conspici possint. Nec vix quemquam inueniemus, qui illa obseruauerit, antequam artificium, vascula materia ceracea replen-

(n) *Epist.* XVIII. §. 19. sqq.

(r) *Mem. Acad.* 1730. p. 445.

(o) *Comm. Boerhaav.* T. IV. §. sqq.

DXXIV. not. b.

(s) Vid. PETIT. loco modo cit.

(p) *Libr. cit.* p. 102. 141.

p. 448.

(q) *Aduers. anat.* VI. *Animadu.*

LXXI. & *Epist.* XVII. §. 32.

(t) *De usu part.* L. X. cap. 1.

replendi, innotuerit, & Anatomici subtiliora quoque vascula rimari coeperint, si ab Anglo illo ALLEN MOVLINS discedamus, qui primus vasorum lentis inuentor, vasa a choroide lentem crySTALLINAM adeuntia ex animalibus descripsit (u). Nostro tempore frequentiores occurrunt observationes vasorum lentis, postquam materiam ceraceam in subtilissimas vasculorum propagines adigere didicimus. Parum tamen tribuere velim vasis illis crySTALLINI, quae HOFVIVS (x) per processus ciliares adducit, & per ipsam substantiam internam lentis dispersa nimis ramosa & conspicua depingit, ut fides huius observationis non immerito a PETITO in dubium vocata fuisse videatur (y). RYVSCHIVS quidem vasa lentis olim negauerat (z); fidus tamen & simplex naturae scrutator illa admittit, serius in ovis sanguine sponte plena reperta, & , ut eo maior foret experimento fides, arteriolae in parte posteriori sibi visae iconem exhibuit (a). Ipse quidem PETITVS (b) vascula ex ciliari corpore profecta, & per anteriorem lentis capsulae faciem ludentia describit, visa tam in foetibus humanis, quam in fele & piscibus, quae non solum inflammatio, sed & ipsa injectio retexit. Nunquam autem quavis diligentia usus potuit ullum vas intra crySTALLINUM inuenire, quin ne minimam quidem fibram in equorum, neque in magnorum piscium oculis, quae inter crySTALLINUM eiusque tunicam duceretur. Quamobrem cum ANTONIO MAITREJEAN (c), qui iam ante illum vascula ipsam substantiam lentis adeuntia negavit, qualia tamen in capsula lentis agnoscit,

(u) Quem citat Ill. HALLERVS
descript. arter. oculi. p. 48.

(x) *Libr. saepe cit. p. & T. V. fig. 8.*
f. 4.

(y) *Loco cit. p. 442.*

(z) *Epist. probl. XIII. p. 10.*

(a) *Thes. II. Arc. IV. Tab. I.*

(b) *Loco cit. p. 438. sqq.*

(c) *Libr. cit. cap. XI.*

fcit, PETITVS statuere maluit, ex omnibus corporis nostri partibus vnum esse crySTALLINUM, qui nullo modo per fibram aut vas aliquod proximis partibus continetur; sed eius forte esse indolis, vt, imbibendo laticem per ea vascula in capsulam lentis illatum, & sub ea effusum, peculiari plane modo nutriri, & vegetantem tantum vitam viuere videatur. Sed recentiorum obseruationes euicerunt, vascula non solum ad capsulam deferri, sed per illam ad anteriorem lentis substantiam penetrare. Sic ipse WINSLOWVS (d) affirmat, subtilissimas iniectiones sibi aliquando sic successisse, vt vascula ipsam lentis crySTALLINAE substantiam penetrantia inuenerit. Inprimis autem obseruationes ALBINI nobis de huius rei veritate persuadent, qui illa ex duplici fonte deriuat. In balaenae enim oculo iam olim testibus Ill. HALLERO (e) & MOEHRINGIO (f), vasa ex processibus ciliaribus ad lentem venire, & a parte postica per eius substantiam ramosa sese distribuere vidit & demonstraui; Recentiori autem tempore in ipso oculo humano felicissimis iniectionibus detexit ramulum, ortum ab arteria centrali retinae, qui per ipsum humorem vitreum recta antrorsum tendit, & in parte posteriori capsulae in multos ramos diuiditur, quorum multi furculi ad interiora vsque lentis se demergunt, cuius obseruationis Regia Medicorum Edinburgensium societas (g), & inter discipulos ALBINI LOBÉ (h), CAMPER (i), HEVERMANN (k) mentionem faciunt; vti MOELLER (l) eandem sibi in fetu canino visam fuisse affirmat.

Nec

(d) *Tr. de la tete.* §. 301.

(e) *Comment. Boerb. T. IV.*
§. DXXIV. not. g. & descr. arter.
oculi. p. 49.

(f) *Diff. de visu.* p. 52.

(g) *Med. Essays Vol. I.* p. 337.

(h) *Diff. cit.* §. 60.

(i) *Diff. cit. cap. II.* §. II.

(k) *Physiol. T. II.* p. 821.

(l) *Diff. cit. n. XXI.*

Nec alia vidisse videtur AMBROSIVS BERTRAND (m), qui describit arteriolas parum ramosas, quae a vasculis retinae per vitrei corporis cellulas ad lentem vsque protrahantur; etsi idem ille alia aliqua vascula ex interna parte vueae membranae in lentis crystallinae capsulam, eiusque superficiem anteriorem deducat. SENNAC (n) in oculo equino vasculum per lentis substantiam diffusum vidit. Ill. HALLERVS (o) vascula ex processibus ciliaribus ad lentem ramosa delata se reperisse testatur, & arteriam ex centrali natam agnoscit. Aliquoties mihi quoque contigit, vt in oculi vitulini conuexitate posteriori viderem arteriolam sanguine plenam, quinque aut sex trunculis in ipsa capsula terminatam, quorum trunculus non in medio, sed propius ad latus abruptus fuerat; & in oculis catulorum modo enixorum optime nunc video arteriolam ex centrali ortam & sanguine rubro plenam, quae per medium humorem vitreum, cui in itinere tenuissimos ramulos tribuit, recta ad lentem defertur, & in parte posteriori capsulae in nonnullos ramulos diuiditur; qui tenuioribus furculis in ipsam lentis substantiam penetrant. Quas obseruationes egregie confirmat praeparatum elegantissimum arteriae lentis, quod in Thesauro anatomico LIEBERKÜHNII vidi, vbi vi felicissimae iniectionis in parte posteriori capsulae innumeri fere apparent ramuli, in tenuissimos furculos diuisi, & radiorum instar ex trunco orti, qui propius ad marginem lentem adiisse videtur (p). Optime autem placet obseruatio arteriolae lentis, in oculo

(m) Monente HALLERO. *descr. art. oculi.* p. 43. 48. BERTRANDI enim libro non sine dolore careo.

(n) *Libr. cit.* p. 694.

(o) *Prim. lin. Physiol.* §. DXVIII. & *descr. art. oculi. loc. cit.*

(p) Iconem huius arteriae ab ipso humanissimo LIEBERKÜHNIO donatam exhibeo. *Tab. VII. f. 2. 3.*

culo infantis, cuius vasa cetera optime erant repleta, summa voluptate mihi visae, quam prope marginem ad convexitatem posteriorem delatam, duobus ramulis perforata capsula in ipsam substantiam lentis profunde se immergentem certissime conspexi (q); etsi asserere non audeam, unde illa arteriola ad lentem pervenerit, quae in lente iam deposita & ab humore vitreo soluta mihi occurrit. Cum autem observationes RVYSCHII, ALBINI, MOELLERI, & meae denique in oculis humanis, ouillis & caninis factae in eo consentiant, in parte posteriori capsulae ex trunco a margine remoto ramulos in omnem ambitum fuisse diffusos, ad credendum fere adducor, arteriolam illam ex centrali retinae ortam parti posteriori lentis inservire, uti secundum experimenta PETITI, BERTRANDI & HALLERI, per ligamenta ciliaria ad partem anteriorem venire videntur. Venulas, quas adesse nemo dubitauerit, equidem nunquam vidi, & arteriarum comites esse crediderim.

(q) Nonnullas harum observationum iam attuli in *epist. de vasis subtilioribus oculi. p. 25.*



STERVUS (c), PETIT (d), MORGAGNIUS (e) & HALLERUS (f) tum in oculis animalium, tum in oculis humanis congelatis & recentibus experimenta instituerunt, quae omnia in eo consentiunt, cameram posteriorem constanti lege semper esse multo minorem quam anteriorem. Quin WINSLOWUS (g), SENNAC (h), LIEVTAUD (i), eo usque sunt progressi, ut cameram posteriorem omnino negarent, ipsumque iridis tergum lenti contiguum incumbere, & inde antrorsum conuexum esse crederent. Etsi autem ipse PETITUS fateatur, vi congelationis situm partium intra oculum nimis mutari, neque facile esse, a glacie tuto concludere (k); optime tamen euicit, in statu naturali iridem semper spatio quodam a lente crystallina dirimi, nec unquam illi absque medio inniti, nisi euaporata magna humoris aquei parte, qui humor a morte continuo & celeriter etiam in ipso frigore exhalat (l). Cum PETITO hic consentiunt MORGAGNIUS, HEISTERUS, Ill. HALLERUS, qui cameram posteriorem semper adesse inuenerunt, etsi illam multo quam anteriorem minorem esse, facile concedant. Nec certe procliue est intelligere, qui fieri posset, ut, cum iris tam crebro agitetur & moueatur, pigmentum atrum ab iridis tergo non abstergatur, si lentis faciei anteriori incumbere & inniteretur. Observationes denique, quibus, foramine pupillae membranula clauso, in posteriori camera magna pars aquae inuenta fuit, in primis in fetu, ubi morbus accusari non potest (m), cameram posteriorem adesse ita demonstrant, ut vix dubitationi locus relinqui videatur. Vix autem sine laesione iridis lens deponi posset, nisi inter vtramque

(c) *Compend. Anat. not. n. 51.*(d) *Mem. 1723. 1728.*(e) *Epist. XVII. §. 18. 19.*(f) *Comm. Boerb. T. IV. §. DXXVI. not. a.*(g) *1721. p. 317.*(h) *Anat. d' Heister. p. 693.*(i) *Ess. anat. 128. 131.*(k) *Mem. 1723. p. 52.*(l) *Mem. Acad. 1728. p. 298.*(m) *vide §. seq.*

que partem spatium angustum interpositum foret, & accuratissimis demum mensuris reperit, camerae anterioris altitudinem circiter duas tertias partes lineae, posterioris vix quintam lineae partem attingere (n). Facile autem apparet, nunquam in illa difficultate experimenti, & varietate hominum certi quidquam determinari posse (o). In meis quidem experimentis camerae posterioris glaciem multo semper tenuiorem, quam anterioris inueni, & facile video, altitudinem illius in homine viuo multo adhuc minorem esse debere, quum humor vitreus, multo magis quam aqueus, congelatus se expandat, & corpus ciliare & ipsam iridem antrosum vrgeat, & a lente remoueat. Tota illa cavitates in adulto plerumque quatuor aut quinque circiter grana humoris aquei continet (p). In fetu plane aliter sese res habet. In illis enim cornea multo quam in adulto crassior & parum ab iride remota cavitatem humoris aquei ita diminuit, vt ad summum granum & dimidium, plerumque granum vnum, pondus illius attingat (q). In statu naturali cavitates illa semper plenissima, quae perpetuo & vi vndique aequa corneam antrosum vrget & extendit (r); si vero in moribundis sensim deficiat, cornea flaccida collabatur, visus hebescit, & aegri queruntur, se nihil distincte, sed omnia quasi per nebulam videre posse.

§. II.

(n) 1721. p. 318 1723. 1728. dentur, icon Morgagniana ab HER-
 (o) Certam & definitam huius STERO *Compend. Anat.* inserta T.
 camerae dimensionem vix posse IV. f. 19. illa a SHARP facta *Trea-*
 constitui, fatetur MORGAGNIUS *tise on the operations of Surgery.* T.
Epist. XVII. §. 19. & III. HALLE- X. f. D.
 RVS *Comm. Boerb.* T. IV. §. DXXVI. (p) *Mem. Ac.* 1728. p. 221.
not. a. Inter icones, quae ad pro- 1727. p. 248.
 portionem vtriusque camerae ex- (q) 1727. *loc. mod. cit.*
 primendam, factae sunt, proxime (r) BOERHAAV. *Prael. Acad.*
 ad fabricam humanam accedere vi- T. IV. §. DXXVI. p. 181.

§. II.

Natura & fontes humoris aquei.

Humor ille aqueus in adulto homine semper est pellucidissimus, neque subsidens quidquam demittit, aut maculam concipit; in fetu autem turbida & rubella (s), vti cornea & humor vitreus eodem succo rubello turgent, quae intra mensem fere post partum, omnibus particulis turbidis depositis, summam pelluciditatem acquirit. Nonnulli tamen in senibus hunc humorem paulatim opaciorum reddi viderunt (t). Fluidissimus demum est humor aqueus, qui celerrime per corneam in auras exhalat, neque ab igne, neque a vini stillatitio liquore cogi potest. Simplissimus ergo, & cum perspirabili Sanctoriano & lacrimis prae omnibus reliquis corporis humani liquidis maxime aqueus; ipsa tamen aqua paulo densior, nempe qui ex sanguine animali, cui in omnibus partibus viscidum & glutinosum quidquam inest, fecernitur. Inde non adeo mirum, quod salia sibi admista habeat, qui salem lixium relinquit, si pars aquea in auras euolauerit (u). Adeo facile & cito gelu concrevit, ut non videam, cur BRISSEAU (x) illum congelari negauerit; Congelatione tamen multo minus quam

(s) PETITVS *Mem.* 1727. inquit, cur infantes recens nati obscure videant, vnicuique crassitatem & flacciditatem corneae minimae copiae humoris aquei iunctam acculat. Sed omnino hic quoque considerari merentur, opacitas illius humoris, cornea, humor vitreus, & saepe capsula lentis succo rubello ebria. Praeterea in plurimis animalium maiorum fetus pupilla peculiari illa membranula, quam pupillarem dicunt, iridi continua clauditur, quam his diebus quoque in fetusibus quatuor caninis egregie vidi, etsi illi palpebris conglutinatis nascantur.

(t) e. g. NVCK. *cap.* 3.

(u) vid. *Comm. Boerb. T. IV.*

p. 177.

(x) *Libr. cit. p.* 12.

quam humor vitreus expanditur, qui in maiori gelu aliquam partem cavitatis humoris aquei occupat, ut cornea summe inde expandatur. Vix vnquam tamen in vnā continuam molem concrefcit, quae figuram huius cavitatis exprimat, sed femper plures massulae gelidae incertae figurae & magnitudinis inueniuntur, quae facilius quam segmenta gelida humoris vitrei calore solui posse videntur. Continuo fonte secernitur & renouatur, ut ex notissimis & plurimis illis obseruationibus apparet, quibus constat, humorem aqueum, qui per vulnusculum corneae inflictum effluxit, ut oculus collaberetur, intra quadraginta & octo horas, perfecte renasci, & oculum illo, ut antea, repletum inueniri (y). Circa fontes huius humoris ineunte hoc saeculo non parum disputatum est. NVCKIVS enim peculiare ductus, qui illum adferant, se inuenisse credebat, quod inuentum ita sibi placuit, ut peculiari libello de vasis illis secretoriis agere sibi videretur (z), vbi praeter alios RVYSCHIVM (a) adsecclam sibi habuit. Postquam autem ipso iam NVCKII tempore CHROVET peculiari libello (b), ostenderat, ductus illos esse arterias rubro sanguine plenas, & alii Anatomici hoc assertum obseruationibus suis confirmauerant; inuentum NVCKII nunc ab omnibus desertum est, & illa plane obsolet. Inprimis autem Ill. HALLERVS (c) demonstravit, NVCKIVM nihil aliud nisi arterias ciliares longas vidisse, quae in brutis animalibus, ut repetita experimenta me docuerunt, scleroticae partem corneae proximam perforant, & circulum in iride faciunt. Optime autem NVCKIVS

(y) Fusiore huius rei historiam vid. in *Comm. Boerb. T. IV. §. DXXVI. not. f.*

(z) Cui titulus *Tractatus de ductibus oculorum aquosis*. Huc quoque pertinet *defensio ductuum a-*

quorum.

(a) *Epist. XLI. p. II. Thes. II. Ass. I. n. 10.*

(b) *De tribus oculorum humoribus.*

(c) *Descript. art. oculi, p. 45.*

KIVS (d) refutat glandulas, quibus nonnulli secretionem humoris aquei deberi crediderunt, quae ex solo ingenio fictae, nulli vnquam Anatomicorum obseruatae sunt. ST. YVES (e) illum ex cellulis vitrei humoris & ipsa lente provenire, & per tunicas harum partium exteriores transfundere credidit (f). Sed inter humorem vitreum & cameram posteriorem humoris aquei vbique intercedit corpus ciliare ipsam lentem conscendens, vt ne minimum quidem adsit spatium, vbi poruli tunicae vitreae, si qui forent, in cavitatem humoris aquei liquidum deponere possint; & praeterea repugnat analogia reliquorum humorum aqueo similia, qui omnes ex vltimis arteriis generantur (g). Et omnes fere nunc Anatomici in eo consentiunt, vltimis villis arteriolarum secretionem illam perfici, quae quidem vascula secretoria plurimi certe, vti HOUVIVS (h) de la CHARRIERE (i), LOBE' (k), HEVERMANN (l), in anteriori facie iridis posuerunt. Etsi autem facile concedam, aliqua ex parte fontes humoris aquei in iride esse; quod paucae illae guttulae humoris aquei suadent, quae in oculo fetus, cui foramen pupillae membrana pupillari adhuc clausum, in camera anteriori inveniuntur. Multa tamen sunt, quae mihi persuadent, maximam partem humoris aquei ex villis arteriosis processuum ciliarium provenire, vti Ill. HALLERVS (m) iam suspicatus est. In processibus enim ciliaribus multo plura semper deprehenduntur vascula, quam in iride, vt in eodem oculo vascula iridis rara & inter se remota appareant, cum processus ciliares iis plurimis & densissimis

(d) Loco cit. p. 100.

(e) Libr. cit. c. VI. p.

(f) Huic sententiae quoque favet PETIT in PALFYN Anat. Chirurg. Tom. II. p. 431. & BONHOMME. libr. cit. p. 144.

(g) Hanc quoque opinionem

refutat Ill. HALLERVS. Comm. Boerb. loc. cit. not. f.

(h) Libr. cit. p. 26.

(i) Anat. de la tete. p. 278.

(k) Diss. cit. §. 65.

(l) Physiol. T. II. §. 745.

(m) Descr. art. oculi. p. 48.

ma ferie sibi inuicem oppositis scateant, vt vix plura recipere posse videantur. Sed ipsi quoque flocculi longiores, quos vascula illa emittunt, in extremitate processuum ciliarium libera & lenti incumbente, albi, nec atro humore obfuscata, fecernendo illi humori multo aptiores esse videntur, quam flocculi iridis in parte posteriori atro muco obducti, in anteriori non adeo vasculosi, quam ex subtiliori cellulosa conflati. Praeterea adfunt obseruationes, quales adfert MERY (n) BONHOMME (o) & alii, quibus constitit, in adulto homine foramine pupillae membranula quadam clauso, in camera anteriori vix quidquam humoris aquei fuisse inuentum, cum camera posterior eodem liquore plenaurgeret, & Ill. HALLERVS (p) in oculo fetus, vbi membranam pupillarem demonstrauit, vidit bullam membraneam, quam impellebat humor aqueus, in camera posteriori satis magna copia effusus, qui pupillarem membranam, qua ab effluxu coercebatur, antrosum vrgeret. Hanc viam facile sequuntur liquores subtiliores anatomicorum, vti de oleo terebinthinae cinnabari tincto, nulli facile, qui exercitiis anatomicis adfuit, ignotum erit, & idem alii de atramento narrant: sed & argentum viuum saluationis causa adhibitum & sanguini immixtum, teste WOOLHOVSIO, in cavitatem humoris aquei interdum exsudat (q), & ipsi mihi fere semper contigit, cum in animalibus maioribus, boue, veruece, sue, vasa oculi mercurio replerem, vt ille satis magna copia in humorem aqueum viam sibi faceret; etsi ipsa vascula iridis ad furculos tenuissimos vsque mercurio turgentia se sisterent.

(n) *Mem. Acad.* 1707. quae quoque citatur in PALFYN. *Anat. loc. cit.*

(o) *Loc. cit.* p. 144.

(p) *Opusc. anat.* p. 341.

(q) Conf. hic HALLERVS. *locis citatis.*

rent. Quemadmodum autem perpetuos fontes, qui humorem aqueum suggerant, adesse experientia docet; ita plurima demonstrant experimenta & obseruationes, eundem humorem aqueum magna ex parte venis bibulis iterum resorberi; & ipsum sanguinem in cavitatem humoris aquei effusum, & sensim discussum saepe a venulis illis excipi, vt huic humori summa limpeditas restituatur (r). Venulas illas & in iride ad oram pupillae vsque & in processibus ciliaribus, in his quidem maiori copia, materia ceracea replere saepe mihi contigit, quae in processibus ciliaribus interdum in fetu ipso sanguine rubro plenae mihi visae sunt. Non solum autem per venulas superflua illa humoris aquei copia resorbetur, sed magna quoque pars exhalat imprimis a morte per laminas corneae, & aquulam certe, quae cellulosa illis interposita semper est ebria, potius ex cavitatem humoris aquei venire, quam ex vltimis vasculis corneae fecerni crediderim, quum vascula corneae nondum certa fide visa sint, & ipsa cornea de epidermidis & vnguium classe, tantaeque secretioni omnino non apta esse videatur (s).

(r) Plura vide in *Comment. Boerb.*

(s) Vid. *descr. art. oculi.* p. 52.

S. cit. not. n.





CAPVT. VII.

DE ORBITA.

Absoluta descriptione & tunicarum & humorum, quibus bulbus oculi componitur, accedamus ad expositionem partium, quae illi circumpositae sunt, & ad illius motum, nutritionem & conseruationem pertinent. Quum autem omnes illae in communi osseo cauo ponantur, orbitae, quo nomine cauum illud insigniunt, historiam praemittere visum est, vt reliqua, inprimis ortus & situs musculorum, eo facilius intelligi possint. Breuior hic ero, & ea tantum adferam, quae ad rem nostram faciunt, ne inani opera aliorum verba in librum nostrum transferre videamur.

§. I.

Cauæ orbitae descriptio.

Postquam omnes prioris aevi Anatomici accuratiorem orbitae descriptionem neglexerunt; WINSLOWVS primus extitit, qui in eius situm, & figuram diligentius inquireret (*a*), quem CAMPERVS ita est imitatus (*b*), vt vterque vtilissima ex illo examine eliceret, quae & hic vbique conferri merentur.

Orbita ergo dicitur cauum osseum, ossibus nonnullis cranii & faciei interpositum, fere conicum, cuius coni apex posterius, basis antèrius in faciem hiat. Multum tamen a figura conica abludit orbita, nempe quae similis est cono recumbenti, & a quatuor lateribus oblique ac inaequaliter

(*a*) Mem. 1721. p. 312, & Tr. de la tete. §. 206.

(*b*) Diff. de quibusdam oculi part. cap. I.

liter depresso & quasi complanato, inprimis versus basin, ut pyramidalem potius figuram orbita exprimere videatur. In fetu & infante magis complanata est, cuius sectio transversalis ellipsin fere refert, in adulto sectio illa ad figuram circulem propius accedit, ita tamen, ut diameter horizontalis perpendicularem semper quodammodo superet. Basis extrema huius caui conici in priora ampliati, qua foras patet, & a parte superiori & inferiori, limbo osseo prominente iterum angustatur. Caua illa conoidea ita sibi sunt apposita, ut vertices coni in linea conuergente ponantur, & axis ad basin perpendicularis cum plano, quod corpus humanum in duas partes aequales, dextram & sinistram diuidit, angulum acutum intercipiat. Sectio nempe ad basin perpendicularis, quae cauum illud conicum in duas partes aequales, superiorem & inferiorem diuidit, triangulum refert aequilaterum, cuius apex in foramine optico est, alterum latus versus nasum, alterum tempora versus basi insistit, & axis perpendicularis extrorsum procurrit, diuergendo ab axi trianguli alterius orbitae. Vtriusque ergo trianguli latera interna in adultis pro parallelis fere sumi possunt; in fetu autem & ipsis subiectis adultis robustioribus a via parallela paululum deflectunt. In fetu enim, ubi cellulae ethmoideae nondum excauatae, ossa autem nasi & maxillaria iam formata sunt, latera illa interna anterieus longius inter se distant, & posterius conuergunt; in robustioribus demum, ubi cellulae ethmoideae ampliores, posterius longius inter se sunt remota, & anteriora versus conuergunt. Facile quoque inde patet, marginem anteriorem orbitae a parte interiori prope nasum longius antrorsum produci, ab exteriori vero eundem marginem retrorsum cedere, totumque cauum oblique resecto orificio in faciem patere. Praeterea triangulum illud ita situm est, ut vertex superiori loco ponatur, & basis paululum descendat; in fetu fabrica iterum differt, ubi accurate apex trianguli cum basi in eodem plano horizontali posita esse videtur. Basis ergo illa ita oblique sita

sita est, ut a parte interiori anteriora versus producat, & ab exteriori retrorsum cedat. Paulo propius nunc examinemus ipsum illud cauum conoideum, seu potius pyramidem ex quatuor lateribus inaequalibus compositam. Paries superior siue lacunar cauatum in arcum ita formatur, ut in medio altissimum ad utrumque latus descendat. In adultis ab anterioribus ad posteriora in plano horizontali ponitur, ut foramen opticum parum sit inferius margine supercilii, in fetu autem idem lacunar ad planum ad lineam horizontalem valde inclinatum retrorsum descendit. Pavimentum itidem a parte anteriori, exteriori, ubi pone marginem eminentem processus maxillaris ossis iugalis foueola infimum locum orbitae occupat, & introrsum & retrorsum oblique adscendit; unde facile patet, si orbita sectione horizonti parallela diuidatur, foramen opticum in parte superiori situm esse, & centrum bulbi oculi in parte inferiore inueniri (c). In fetu iterum aliter se res habet, ubi pavimento parum adscendit, situm in plano, quod ad lineam horizontalem propius accedit, etsi & ibi introrsum oblique adscendat. Paries ergo interna semper inferius magis extorsum vergitur, & pavimento orbitae ad angulum valde obtusum occurrit, quae tamen cum lacunari orbitae angulum fere rectum intercipit, si lacunar arcuatum in planum deductum esseingas. Eodem modo paries externa cum lacunari ad angulum fere rectum iungitur, & cum pavimento ad acutum satis angulum accedit, uti paries illa inferius quoque introrsum vergit. Cauum ergo orbitae pyramidem fere refert, ex quatuor lateribus inaequalibus compositum, cuius latus superius latissimum, inferius angustissimum, exterius quoque interiori multo latius deprehenditur. In homine undique clausum est, posterius tantum & exterius magnis fissuris interruptum. In animalibus autem plerisque paries externa maxima

(c) Idem quoque monuit CAMPERVS *loc. cit.* §. 9.

xima ex parte deficit, vbi sola membrana cauum orbitae a musculo temporali separatur.

§. II.

Ossa, quae orbitam componunt.

Primum os, quod ad orbitam formandam pertinet, & imprimis eius lacunar constituit, est os frontis (*d*). Pars enim illius orbiculata, a parte priori & inferiori exigit utrimque supercilia firma & arcuata, prope nasum obtusiora, ibi excipientia processus frontales ossis maxillaris, ut vix ibi ultra lacunar orbitae emineant; in exteriorem partem longe deorsum ducta, acuta, multum eminentia, ossibus malae iuncta. Ab illis superciliis retrorsum ducitur lamina tenuis, lata, solida, qua orbitam respicit, laevis & excavata, alio in loco crassior, in alio tenuissima & pellucida, posterius angustior, qua cum ora anteriori processus superioris ossis sphenoidi iungitur. Non solum autem maximam partem lacunaris orbitae perficit, sed etiam in latere interno anterieus deorsum ducta non parum descendit, vbi ossi vnguis & plano iuncta aliqua ex parte parietem internum format, & a parte externa, itidem deorsum ducta alae magnae ossis sphenoidi, & anterieus adhuc magis descendens ossi iugali occurrit. Varia in hac ossis frontis parte adsunt foramina & depressiones. Primum anterieus superciliū pars naso propior, obtusior, semper insculptum sibi habet fulcum, interdum satis profundum, interdum leuiorem, qui saepe in verum foramen abit & vasa nervosque ad frontem emittit, cui vicina est levis eminentia cum depressione pro trochlea. Ipsi demum laminae orbitariae in parte exteriori & anteriori impressa est foveola parum profunda, in omnibus,

(*d*) Conf. hic ubique ALBINI utilissimo de ossibus corporis humani. descriptio horum ossium in libello

bus, sanissimis licet cadaueribus semper asperiuscula (e), quae glandulam lacrymalem excipit. In ea demum parte, qua cum osse plano coniungitur, loco anteriori inuenitur semper foraminulum, in omnibus, fere subiectis soli ossi frontis proprium, per quod arteria & vena ethmoidea anterior & ramus nasalis rami ophthalmici nervi quinti paris ad narium interiora transmittuntur. Foramen enim ethmoideum posterius plerumque ossi frontis cum osse plano commune est, saepe tamen in solo osse frontis exsculptum, interdum duplex, positum in parte postrema laminae orbitalis, prope os sphenoidaleum. Omitto foraminula incerta pro arteriis ossis nutritiis.

Alterum os, quod fundum oculi, aliquam partem lacunaris, parietis internae, & externae constituit, est os sphenoidaleum. Primum ad orbitam pertinent processus tenues, a basi latiori in acutum abeuntes, & recta fere in latera tendentes, qui facie sua ima & extrinseca oculorum cavis ita supereminet, ut partem posteriorem lacunaris orbitae perficiant, ab ea parte nexi ossi frontis, uti in latere interno ossi plano ipsum huius ossis corpus iungitur, & partem postremam parietis internae constituit. Processus illi tenues cum ipsa basi ossis sphenoidalis constituunt foramina optica, quae incipiunt in cranio foramine oblongo & complanato, ita ut pars superior planior, inferior magis semiorbicularis sit. Margo superior cuiuscunque foraminis optici in aciem procurrit, & cum parte rotunda inferiori & ipso corpore huius ossis utrinque intercipit fulcum, cui dura mater cum nervo optico foramen subitura arte adnectitur, qui nunquam autem, quod plurimi docuerunt anatomici, arteriam ophthalmicam excipit, quae arteria semper infra nervum per foramen

(e) Monere hoc visum est, quod in libro nouissimo asperitas illa nimis acri sero glandulae lacrymalis

externam laminam osseam arrodenti tribuatur.

men opticum in orbitam penetrat, vt a sulco illo, quem pro diuerticulo huius arteriae habuerunt, vltra dimidiam lineam remota esse videatur (f). In fetu foramen illud multo magis in transuersum ductum, & magis irregulare ac in adulto est. Foramen illud in adulto per crassitiem ossis in priora & exteriora procedit, & simul paululum descendit, & tandem ad posteriora fundi orbitae patet orificio ita oblique resecto, vt paries superior & interior longius anteriora versus producantur, inferior autem & exterior citius desinant, & pars demum orae illius, quae fissuram sphenoideam respicit, omnium maxime sit postrema. Diuiditur foramen opticum osseo margine, lineam fere crasso, a fissura sphenoidea, quae ad latera baseos ossis multiformis, sub processibus huius tenuibus, inter eos & processus eiusdem laterales incipit principio quodam modo orbiculato; adscendendo autem in latus & paulum priora versus in rimam angustiore contrahitur, & appposito tandem osse frontis terminatur. Principio illo orbiculato fissurae sphenoideae, in parte illius intima infra foramen opticum insculptus est sulcus, interdum satis profundus & fere semicanalis, qui ab ea parte ossis sphenoidei, quae cranii cauitatem respicit, anteriora versus procurrit, & in itinere sensim auctus in fundum orbitae foras patet, qui recipit ligamentum commune, ex quo tres muscoli oculi oriuntur. Per ipsam autem fissuram sphenoideam transeunt neruorum paria tertium, quartum, sextum, primus ramus quinti paris, vena opthalmica & arteriola meningea ad orbitam. Parietis demum orbitae exterioris maximam partem constituit processus lateralis ex media basi enati, & in priora & exteriora versus producti facies interna, laeuissima, fere perpendicularis, ex angustiori initio latelescens, ibi fere quadrangula aut rhomboidea, cuius latus posterius oblique positum ad fissuram sphenoideam pertinet, superius imposito osse

(f) Sic sulcum illum pro diuerticulo arteriae habere videntur AL-

BINVS *loc. cit.* §. 57. & BOEHMER *Instit. Osteolog.* §. 234.

se frontis, anterieus osse iugali terminatur, inferius autem fissura sphenoidica inferiori ab osse maxillari distat.

Parietem hanc externam demum perficit anterieus pars ossis iugalis, concaua, laeuis, lata, quae in lunae crescentis modum a priori gibba parte in orbitae cauum reflexa, sursum ad os frontis, retrorsum ad processum lateralem ossis sphenoidici, deorsum ad os maxillare progreditur, cum quo non solum in cauo orbitae, sed processu quoque suo sic dicto maxillari, eminente iungitur, & sic inprimis marginem anteriorem, a parte inferiori & exteriori maxima ex parte constituit. In hac parte ossis iugalis in orbita apparet foramen, quod in canalem ducit, qui neruum subcutaneum malae quinti paris emittit.

Pauimentum denique orbitae fere totum facit ossis maxillaris pars supra antrum Highmori, tenuis, plana, laeuis, plerumque solida, interdum ex duabus lamellis composita, quae inter processum maxillarem ossis iugalis, & inter os vnguis ex principio angustiori latefcit, accliuus ad partem anteriorem & posteriorem. Iungitur a parte interiori ossi vnguis, ossi plano, & demum ossi palatino, quod exigua parte plana, laeui, portionem posteriorem pauimenti orbitae perficit. Os illud maxillare cum palatino separatur a processu laterali sphenoidico fissura sphenoidica inferiori, quae ampla in priora & exteriora ad os vsque iugale procedit, fine latiori ampla terminata. Ab illa fissura ante eius finem anteriorem tanquam ramus secedit ductus infraorbitalis, in ipso osse maxillari exsculptus, qui primum superius patens in verum demum canalem osseum abit. In omnibus fere sceletis lamina illa ossea, quae ductui infraorbitali imposita est, futura ad oram anteriorem orbitae vsque dirimitur, inter quam futuram & sulcum pro sacco lacrymali depressio in osse maxillari obseruatur, vnde musculus obliquus inferior originem ducit. Margo demum anterior paululum eminens ossis maxillaris ante os vnguis adscendit, vbi aliquam partem du-

ctus lacrymalis facit, & sensim explanatus, cum processu ossis frontis iungitur, & marginem anteriorem parietis internae & ductus lacrymalis constituit.

Os enim vnguis, quod anteriorem partem parietis internae format, duplicem habet faciem, spina descendente acutiori diuisam, alteram minorem depressam, in sulcum exsculptam, qui ex planiori sensim profundior, in verum canalem osseum, ab osse maxillari factum, terminatur; alteram posteriorem maiorem, laeuem, planam, inter os frontis, planum & maxillare interpositam. Reliquam demum partem parietis internae perficit os planum, lamina nempe solida, tenuis, plana, polita, quadrangularis ossis ethmoidi, quae superius iuncta ossi frontis, posterius basi ossis sphenoidi, inferius palatino & maxillari, anterius ossi vnguis orbitam ab hoc quoque latere claudit.

Cauum illud vndique conuestitur propagine durae matris, quae cum neruo optico ex cauitate cranii egressa ad oram externam huius foraminis in duas diuiditur membranas, quarum altera ad neruum se applicans, vaginae in modum illi circumposita ad oculum vsque progreditur, altera ex eo diuisionis angulo extrorsum reflexa, orbitam vndique obducit, & in illius verum periostrium degenerat, etsi illud ossibus orbitae minus valenter, quam alibi in corpore humano fieri solet, adhaeret, vt tamen inter illud periostrium orbitae & reliquorum ossium periostra nihil discriminis intercedere videatur.



CAPVT. VIII.

DE

MVSCLIS BVLBI OCULI.

§. I.

Historia horum musculorum.

GALENVS (*a*), qui primum musculos bulbo oculi insertos in vnum tendinem coniungi docuit, de origine tamen illorum nihil omnino tradidit, & fabrica brutorum male ad corpus humanum translata, illo nempe musculo suspensorio constantissime adnumerato, septem musculos oculo tribuit, & obliquam superiorem ex magni anguli regione deducit (*b*). VESALIVS, etsi saepe GALENVVM reprehendat, quod animalia tantum secuerit, in eundem tamen errorem incidit, qui pessimo consilio ad fabricam brutorum eundem musculum suspensorium in oculo humano pinxit, & descripsit (*c*), vt hanc ob causam omnium, qui eo tempore vixerunt, Anatomicorum reprehensionem incurreret; in eo imprimis taxandus, quod musculum illum, licet a FALLOPIO monitus, deferere tamen noluerit; primus tamen originem tam rectorum, quam obliqui superioris a nerui optici inuolucro, & dura matre orbitae descripsit, & FALLOPII obseruationibus excitatus trochleam addidit, & reliqua multum correxit (*d*). Optime autem meriti sunt de historia musculorum FALLOPIVS & EVSTACHIVS; quorum ille descriptione verum numerum senarium musculorum consti-

(*a*) *De usu part.* L. X. c. 8.

(*b*) *De musc. diff.* cap. 5.

(*c*) *De fabrica corp. hum.* L. II.

c. XI. L. VII. c. XIV. f. 1.

(*d*) *Examen obseru. Fallop.* p.

781. edit. Albin.

constituit, originem tam rectorum quam obliqui superioris & inferioris accurate indagavit, trochleam primus descripsit, in decursu inferioris autem omnino peccavit (e). Quae ille descriptione, EVSTACHIVS & adhuc meliora quidem iconibus praestitit (f); verum nempe numerum, originem & insertionem musculorum ibi tradidit, trochleam ante FALLOPIVM sibi visam primus delineavit, verum decursum obliqui minoris sub inferiori recto & intra exteriorem, optime proposuit, declinaris FALLOPII & VESALII erroribus; circa subtiliora quoque sollicitus, diuersam longitudinem & directionem rectorum, illorumque & vtriusque obliqui veram insertionem expressit, tendines quidem musculorum breui ante insertionem lateescere, nullibi tamen in vnā tunicam coniungi vidit. In vniuersum illius figurae ea fide & diligentia factae sunt, vt, si in lucem suo tempore prodiissent, vel recentiorum inuenta multa occupasse viderentur. VIDVS VIDVS (g) post EVSTACHIVM trochleam primus pingit. COLVMBVS (h) autem musculos oculi mire confundit, & obliquum superiorem cum palpebrarum musculis confundere videtur; tunicam innominatam ex tendinum vnione ortam in parte anteriori scleroticae finxit. CASSERIVS (i) tum ex homine tum ex plurimis animalibus musculos oculi & quidem in situ naturali ossibus orbitae adfixos primus delineavit, fictitiā tunicam innominatam COLVMBI reiecit; male tamen rectos nimis posterius insertos, vti vtriusque obliqui decursum nimis ruditer repraesentat. Parum est, quod post illa tempora ad hoc vsque saeculum Auctores addiderunt. FABRICIVS (k) tamen & RIOLANVS (l) vaginam tendini obliqui superioris trochlea

(e) *Obseru. anat. p. 711.*(f) *Tab. Anat. XXXIX. f. 2.*

3. 4. 5.

(g) *De anat. Tab. 78. f. 3.*(h) *De re anat. L. V. c. VIII. IX.*(i) *Pentasth. de organo visus.*

T. I. II. III. IV. L. V.

(k) *De oculo. P. I. c. XI. P. III.*

c. XII.

(l) *Anthropol. L. 4. c. 4. in administ. anat.*

lea egressi habent, & MOLINETTUS (m) rariorem illum trochlearem accessorium musculum memorat. BIDLOI (n) figurae vix utiles esse possunt, quae musculos repraesentant ex orbita euulsos, illorum origine, directione & accurata insertione omnino neglecta; nec VERHEYENIUS (o), cuius tamen figurae in plurima compendia transferunt, ad ea, quae a prioribus accepit, quidquam adiecit. COWPERUS (p) veram tendentiam musculi utriusque obliqui versus posteriora post EVSTACHIUM restituit, & illorum novum usum inde deduxit, rectos quidem, ubi in tendines abire incipiunt, nimis angustos repraesentat, optime tamen exprimit, quam longe ipsorum tendines scleroticae iam inserti inter se distent. VALSALVA (q) diligentius ortum musculorum rimatus optime quidem observavit, musculos rectos prope originem omnes inter se coniungi, anulum autem moderatorem nervi optici, quem a fibris musculosis prope ortum circa nervum circumductis, & inter se connexis effici tradidit, nullus post illum observare potuit. In figura adiecta (r) diversam crassitiem, & latitudinem musculorum bene expressit. MORGAGNIUS in priori libro (s) fabricam trochleae, & directionem & insertionem utriusque obliqui post COWPERUM accuratius indagavit, & vaginam tendinis obliqui superioris restituit. WINSLOWUS eadem fere propiori examini subiecit (t) & praeterea diversam rectorum longitudinem & directionem verumque situm exposuit, illumque ex situ orbitae necessarium ostendit, omniumque partium fusiores dedit descriptiones (u). MOR-

GAGNIUS

(m) *Diff. anat. c. IV.*(n) *Anat. corp. hum. T. XI.*(o) *Anat. corp. hum. Tract. IV. c. XIV. Tab. XXVII.*(p) *Myot. reform. T. XXV. f. 2. 3. 4. edit. 1724.*(q) *Diff. Anat. I. §. 25. II. §. 2. 3.*(r) *T. 3.*(s) *Adu. Anat. VI. animadu. 77. 78.*(t) *Mem. Acad. 1721. p. 311.*(u) *Tr. de la tete. §. 241. sqq.*

GAGNIUS demum in recentiori libro (x), quae alibi attigerat, confirmavit, & accuratius examinavit, ad decursum & insertionem omnium muscutorum, & trochleae fabricam multa adiecit, vaginam cellulosa[m] rectorum, eorumque diuersam longitudinem & crassitiem adnotavit, anulum moderatorem nerui optici VALSALVAE, & tunicam innotatam COLVMBI cum VALSALVA refutavit, & omnia doctissima historia critica illustravit. LIEVTAVD (y) musculos oculi non ex vno circulo circa neruum opticum oriri vidit, aliamque eorum originem ad dextrum latus huius nerui proposuit. Ill. HALLERVS (z) & originem & insertionem muscutorum subtiliter rimatus multa hic accuratius definiuit. Figurae muscutorum oculi de COVRCELLES (a) speciosae quidem, sed minus accuratae sunt, minusque distincte & originem & insertionem repraesentant. Ante omnes hic eminet Ill. ALBINVS (b), qui accuratissimam descriptionem horum muscutorum exhibuit, & omnia iconibus, quae veram fabricam optime repraesentant, summa fide illustravit.

§. II.

De muscutorum origine communi ex fundo orbitae.

Superiori capite iam monuimus, VESALIO (c) laudem deberi, quod primus omnium originem muscutorum oculi ex fundo orbitae descripserit, quam demum originem

a FAL-

(x) *Epist. anat.* XVI. §. 18. *sqq.*

(y) *Ess. anatom.* p. 125. *Tab.* III. *fig.* 3.

(z) *Comm. Boerb.* T. IV. §. DXXX. *Prim. lin. Phys.* §. DXII.

(a) *Icon. muscul. capitis.* T. II. III.

(b) *Hist. Musc.* L. III. *cap.* XXIII.

XXIV. XXV. *Tab. muscul. hom.* XI. *fig.* XVII-XXVI.

(c) *De fabrica corp. hum.* L. II.

c. XI.

FALLOPIO (d) confirmatam omnes reliqui Anatomici facile acceperunt. Etsi autem inter se differant, quod alii cum EVSTACHIO (e) illas vnice a vagina nerui optici, alii a perioestio orbitae & ipso diuisionis durae matris angulo musculos illos deducant; in eo tamen omnes consentiunt, musculos illos ex vno circulo circa neruum opticum oriri, illumque neruum in orbitam intrantem complecti, quae quidem sententia ad nostra vsque tempora obtinuit. Vix enim litem illam multum attendendam esse censeo, qua disputatur, num musculi illi a dura matre, an ab osse veniant. Hi enim musculi, vti omnes reliqui corporis humani perioestio inferuntur, quod hic minus valenter ossi adhaeret, aliis autem in locis intimius cum osse coniunctum est, vt eodem iure ab ipsis ossibus, vt in aliis musculis fieri solet, quam a dura matre siue perioestio origo illorum deduci posse videatur. Primus omnium est LIEVTAVD (f), qui a communi via secedere ausus ortum musculorum aliter, sed breuissime, ita proposuit, vt, dum quaedam minora vitia vitauit, in alia maiora incurrere videatur. Docuit enim, quatuor musculos rectos conum formare, cuius apex centro pupillae respondeat, ortumque ducere a membrana, quae partem inferiorem foraminis laceri obturat, obliquum vero maiorem non a fundo orbitae, sed ad latera nerui optici oriri, vt inter illius & reliquorum musculorum originem neruus opticus intermedius ponatur. Multo propius ad veritatem accedit Ill. ALBINVS (g), qui musculum attollentem, adducentem, deprimentem, obliquum superiorem & ex parte abducentem, a margine foraminis optici deducit, & attollentem totum, reliquos aliqua ex parte cum vagina nerui cohaerere affirmat. Multa tamen hic sunt, quae aliter

(d) *Obseru. Anat.* p. 741.(e) *Tab. XXXIX. f. 2. 5.*(f) *Eff. anat.* p. 125.(g) *Explic. Tab. XI. musc. hom. f. XVII-XXVI.*

liter sese habere, experientia me docuit; quantum vero eius descriptiones cum obseruationibus meis conueniant, suis vbique locis docebitur. Generalia quaedam circa ortum horum musculorum praemittamus. Superiori capite docuimus (b), foramen opticum ostio ita oblique resecto in orbitam aperiri, vt paries illius ossea in parte superiori & adhuc magis in parte interiori longius producat, in parte exteriori & inferiori citius terminetur, & initium rotundum fissurae sphenoideae posteriorem magis locum, quam foramen opticum occupet. Quum autem dura mater, cum nervo adlata vbique ossibus immediate adhaereat, fieri omnino non potest, quin angulus diuisionis, qua dura mater in duas laminas secedit, ad latus superius & interius loco magis anteriori ponatur, & dura mater ad oram inferiorem & exteriorem citius & posteriori magis loco in duas laminas diuidatur. Ex hac ipsa autem structura patet, vel si, vti hucusque creditum fuit, omnes muscoli oculi ex illo diuisionis angulo orirentur, illos oriri non posse in eodem circa neruum plano, & necessario adducentem & attollentem loco magis anteriori originem ducere, adducentem & deprimentem loco multo posteriori, & vel hanc ob diuersam originem alterum altero esse debere longiorem. Num autem omnes ex duplicatura durae matris circa neruum opticum oriantur, mox videbimus.

§. III.

De ligamento communi, unde oriuntur muscoli adducens, deprimens, & abducentis caput alterum.

Superiori capite iam monui, principio orbiculato fissurae sphenoideae, in parte illius intima infra foramen opticum,

(b) Cap. VII. de orbita. §. 2.

cum esse insculptam crenam, & saepe semicanalem, qui ab ea parte ossis sphenoidi, quae cranii cavitationem respicit, anteriora versus procurrit, & in itinere sensim profundior in fundum orbitae foras patet, cuius nullibi mentionem factam fuisse video. Canalis ille recipit ligamentum, siue tendinem verum splendentem ortum ex durae matris illa parte, quae hic ossibus annexa vna cum nervis fissuram illam obturat, & in verum periostrium degenerare incipit. Tendo ille loco plane recondito delitescit sub fasciculo, quem nervi per hanc fissuram in orbitam venientes, ope cellulosae componunt, ut, nisi omnibus illis remotis, in conspectum veniat, tota crassitie marginis ossi a foramine optico seiunctus (i). Sic in sulco longe ultra lineae spatium anteriora versus decurrit, & ubi ad oram internam, qua principium rotundum fissurae sphenoidae orbitam respicit, pervenit, sensim paulo latior, tribus oculi musculis, adductori, depressori & abductori, sed huic tantum ex parte, originem praebet (k). In loco enim illo obscuro, multaque fluida fere pinguedine repleto, tendo modo dictus palmarum continuatur in quatuor propagines, quae ipsam musculorum carnem intercipiunt, ut inter extimam aliamque paulo interioriorem caro musculi abducentis, inter istam aliamque adhuc magis interioriorem, caro musculi deprimentis, & inter hanc & intimam caro adducentis contineatur, quarum propa-

(i) Ill. ALBINVS describit hoc pili rimae, in quam abit. *Myol. loco ligamentum, quod a latere Tab. XI. f. 26. expl. sub. lit. c. I. partis inferioris foraminis optici, dem ligamentum sed loco insertio- qua parte foramen illud respicit, nis motum pingit eadem fig. quod mox infra illud sequitur, incipit, indeque pertinet ad oppositum sibi marginem foraminis illius, qua id rotundum est, iuxta marginem inferiorem princi-*

(k) ALBINVS solum caput maius abducentis & exiguum partem deprimentis ex suo ligamento deducit.

paginum illae, quae abducenti & deprimenti, & quae deprimenti & adducenti se interferunt, iterum se findunt in duas partes, vt altera propago partim in abducentem partim in deprimentem, & altera iterum partim in deprimentem, partim in adducentem progrediatur. Tendineae hae productiones, vt progrediuntur, latefcunt & extenuant se, caro autem intermedia muscutorum mox a tendineo capite incipit, deinde sensim in itinere intumescit (l). Simile & analogum talis structurae exemplum habemus in communi tendineo illo principio ex osse humeri nato, vnde extensor communis digitorum, radialis breuior, vlnaris externus, anconeus & extensor proprius auricularis oriuntur, a cuius tendinei principii propaginibus, quae sepimentorum instar musculis se interferunt, sensim se extenuantibus caro illorum muscutorum oritur (m). Communi ergo illa origine perspecta, ad singulos musculos progrediamur, & primum dicemus de interiori siue adducente.

§. IV.

De origine musculi adducentis.

Carnem huius musculi modo docuimus contineri inter duas propagines tendineas, quarum altera exterior primum cum propagine tendinea musculi deprimentis connexa, recta fere a tendine communi antrorsum fertur, & in itinere parum interiora versus deflectit, nerui optici vaginae non cohaerens; altera autem, quae maxime intima & neruo optico proxima est, statim a communi suo tendine discedit, introrsum & paulum antrorsum, & deinde sursum ad latus internum nerui optici tendit ad eum vsque locum, vbi fibrae huius musculi superiores cum fibris musculi attollentis cohaerent. Dum propago illa tendinea sub neruo optico introrsum gliscit, ad latus eius internum angulo diuisionis durae matris

(l) Vid. *Tab. nostr. V. f. 3.*

(m) Conf. accuratissimam descri-

ptionem ALBINI *Hist. musc. L. III. Cap. CLIV.*

matris arctissime agglutinatur, ut vix a dura matre possit separari. Nulla autem fibra, exceptis supremis cum attollente cohaerentibus, nec ex diuisionis durae matris angulo, nec ex inuolucro nerui oritur; sed fibrae carneae omnes ex propagine illa tendinea oriuntur, ad quam dum proxime accedunt, & tendinescere nunc incipiunt, rectum suum iter paulo relinquunt, & versus tendinem illum communem sese detorquent, ut omnes versus communem originem ferantur, uti fere Palmae, aut alius plantae folia vno versu disposita, ad caulem vergunt; infimae autem ex propagine sua tendinea recta statim antrorsum decurrunt (n). Annon VALSALVA forte musculi huius fibras carneas rectum iter relinquentes, & versus deprimentem inflexas vidit, quibus demum annulum suum effinxit, quum eiusmodi lineam tendineam, in quam fibrae carneae inflexae desinerent, neruo optico vndique circumiectam esse crederet (o)? Linea illa tendinea & inflexio fibrarum a parte interna neruum opticum respiciente optime respici potest, a parte externa autem fibrae carneae recta fere in lineam tendineam inferere se videntur. Ill. ALBINVS (p) originem huius musculi paulo aliter describit, cui duo capita tribuit, alterum crassum & tendineum, ortum ab inferiori parte foraminis optici & a proxima lateris eius, quo nasum respicit, cum neruo nihil cohaerens; quae fabrica descriptioni nostrae originis partis inferioris huius musculi optime respondet; alterum vero caput dicit esse gracile, cohaerens cum leuatore, attollente & obliquo maiori, & cum vagina nerui optici connexum. Interuallum autem, quod inter vtrumque caput delineat (q), nunquam omnino obseruaui, sed semper partem inferiorem & superiorem per lineam illam tendineam inter se cohaerere,

(n) Vid. nostr. Tab. V. f. 2.

(o) Dissert. Anat. I. n. XXIV. XXV. Diff. II. n. 2. MORGAGNI epist. anat. XVI. §. 18. Sed annu-

lum illum ipse reiecit amicus MORGAGNIVS. epist. cit. §. 23.

(p) Tab. XI. f. XXV. explic.

(q) Fig. cit. lit. b.

re, & vnum tantummodo caput, nullo modo diuisum, efficere animaduerti. Fibrae ergo omnes ortae a linea tendinea, eaeque inflexae, superiores autem & inferiores rectae, & cum vicinis musculis connexae, statim in musculum latum, reliquis crassiores intumescunt, qui inter parietem internam orbitae, & neruum opticum recta antrorsum decurrit, ut vtriusque oculi musculi adducentes parallelo fere itinere progredi videantur, uti inferius statim fusius videbimus.

§. V.

De origine musculi deprimentis.

Inferior originem simplicem omnino habet, cuius fibrae nullibi intortae, sed recto itinere ab ortu antrorsum feruntur. Fibras ergo suas carneas colligit, & quidem medias easque plurimas ab ipso medio tendine communi, laterales autem a tendineis propaginibus, quae sibi cum duobus vicinis musculis, abducente & adducente sunt communes, ut origo quidem huius musculi ab utroque latere cum musculis illis sit connexa (r), nullibi tamen sub eorum principiis delitescat, uti Ill. ALBINO (s) visum est. Omnino autem latet sub utroque ramo nerui tertii paris, sexto, & ramo nasali frontalis quinti, in vnum fasciculum coniunctis, quibus situ motis, origo inter vtrumque musculum modo dictum intermedia libere in conspectum venit; & optime tunc apparet, illam tota crassitie marginis osseae inferioris foraminis optici ab ipsa nerui optici vagina remotam esse, nec vnica quidem fibra cum illa cohaerere. Sic tectus musculus

(r) Vid. Tab. nostr. V. f. 3.

(s) ALBINVS praeterea docet, musculum hunc exigua tantum parte a ligamento sibi dicto oriri; al-

tero autem & principio tendineo, & nihil quidquam cum neruo cohaerente ab inferiori margine osseo inter foramen opticum & fissuram sphenoideam. fig. XXIV. not. a.

lus ramis inprimis tertii paris, & neruo optico extrorsum flexo, recta antrorsum decurrit, & in itinere paululum descendit, vbique multa pinguedine suffultus.

§. VI.

De origine musculi abducentis.

Abducens in origine multo magis compositus est, & manifeste duo habet capita, quae in vnum ventrem demum coniunguntur, alterum maius inferius & posterius, alterum minus superius & anterius. Caput maius (*t*) inferius oritur ex communi illo tendine, fibrasque colligit, tum ex tendinea propagine inter illum & musculum deprimentem intermedia, cuius ope cum illo musculo indissolubili nexu coniungitur; tum ex ipso communi tendine; tum ex tendinea illa productione, quae omnium, quas communis ille tendo generat, extrema est. Tota haec origo latet sub fasciculo illo, quem ramus vterque nerui tertii paris, sextus, ramus nasalis quinti & multa denique cellulosa constituunt, vti de origine deprimentis diximus, & a vagina nerui optici longius adeo distat, quam origo deprimentis. Ab ipso autem ligamento communi tendinea propago extrema extrorsum antrorsum & sursum deflectitur, circumductus fasciculo illo nerueo modo dicto, & coniungitur, vbi super illum lunato ductu adscendit, cum alia propagine tendinea capitis minoris; Caput enim illud minus (*u*) oritur ex perioestio orbitae, conuestiente illum marginem ossis multiformis, qui inter

(*t*) Caput crassius ALBINI f. XXVI. explic. a. quod partim ab interiori parte foraminis optici, partim a ligamento sibi dicto, partim a proxima parte marginis fissurae sphenoidae oriri scribit.

(*u*) Caput gracilius ALBINI fig. ead. lit. b. quod ab initio connectitur cum attollente, vnaque cum eo a foramine optico oritur, & cum vagina nerui cohaeret.

inter foramen nerui optici & quod infra id sequitur, medius est, ita vt fibrae supremae & intimae huius capitis, cum fibris exterioribus musculi attollentis connexae & cohaerentes, ex ipso quidem diuisionis angulo proueniant, satis tamen exteriora versus a neruo optico remotae, vt nulla capitis huius fibra vaginam illius nerui attingere possit, fibrae autem exteriores definant in lineam tendineam, quae orta ex dura matre, marginem superiorem principii rotundi fissurae sphenoidae conuestiente, super funiculum illum nerueum extrorsum & antrorsum decurrit, vt capiti maiori iungatur. Dum ergo duae illae lineae tendineae capitis maioris & minoris in arcum coniunguntur, & lunato ductu coeunt, medium inter se relinquunt interuallum, per quod, fasciculus ille ex neruis tertii, & sexti paris, & ramo nasali quinti compositus, in cauum conicum a musculis oculi formatum ingreditur (x), cum quartus, reliqui rami quinti paris & vena opthalmica, cauo illo exclusi, inter duram matrem & musculos iter suum prosequantur, sub quibus in fundo orbitae origo huius musculi ita latet, vt, nisi illis remotis, conspici non possit. Arcus ille tendineus coniunctione vtriusque capitis formatus, vbique arctissime annectitur, firma & breui cellulosa, durae matri, reliquam fissurae sphenoidae partem, in rimam angustiore contractam, obturanti, ex cuius arcus conuexitate reliquae fibrae mediae carnea huius musculi oriuntur, vt omnes illae fibrae ab ipsa statim origine antrorsum decurrant. Eadem nempe fere hic fabrica obtinet, ac in origine musculi adducentis. Cum enim vterque musculus a natura destinatus videatur, vt bulbum oculi re-

sta

(x) Conf. Tab. V. f. 2. ALBINVS itidem inter vtrumque caput abducentis pingit interuallum, per quod sextum & tertium neruum in cauum musculosum progredi scribit, nasalis nerui obliquus, cui

certe nulla alia via relinquitur. *explic. fig. 27. lit. k.* Simile interuallum videtur vidisse VALSAEVA, vbi in indignatorio annulum minorem pingit, & describit. *Diff. anat. II. n. 2. T. 3. f. 1. 2. 3.*

Ita ad suum latus, alter ad exterius, alter ad interius ducat, in utroque autem origo infra neruum opticum sit; plurimae fibrae carnae non ad primam illam originem pertinent, sed in lineam tendineam ex ligamento communi adscendentem desinunt, quarum illa in musculo adducente angulo diuisionis durae matris ad latus internum nerui optici adfigitur, altera autem, quae arcum format in musculo abducente, durae matri parietis externae orbitae annectitur, qua connexionione directio ita mutatur, ut hi muscoli oculum non versus primam originem, sed versus lineam tendineam, unde fibrae eorum carnae veniunt, ducere possint. Similis ergo fere est hic mechanismus, ac in biuentre maxillae inferioris, tendine suo intermedio lata aponeurosi ossi hyoidei annexo, ut superius licet ortus maxillam tamen deorsum trahere possit. Fibrae ergo carnae in vnum carnem collectae, ab origine paulum extrorsum flexae, musculum constituunt, qui anteriora versus progressus, ad latus exterius bulbi oculi accedit.

§. VII.

De origine musculi attollentis.

Ex quatuor illis rectis superest adhuc attollens, qui ut iam ab ALBINO (γ) fuit obseruatum, oritur obliquo ortu partim a periossio orbitae, quod marginem ossis multiformis, inter foramen opticum & fissuram sphenoideam intermedium succingit, quae fibrae cum capite minori musculi abducentis ibi coniunctae, & loco magis posteriori prouenientes, vix cum vagina nerui optici cohaerent. Inde autem ex ipso situ orbitae principium huius musculi oblique super neruum opticum paulo antrorsum & introrsum vergit, & fibris demum interioribus cum parte superiori musculi

(γ) *Hist. muscul. L. III. cap. 24. Tab. muscul. XI. f. 23.*

musculi adducentis confunditur. Fibrae illae ad ipsam supremam partem foraminis optici ex diuisione durae matris prouenientes, ex parte in vaginam nerui optici se inferunt (z), & impositum sibi habent leuatorem palpebrae, quem nunquam inter attollentem & obliquum superiorem intermedium vidi, vti plurimi libri Anatomici suadere videntur (a). Ex quatuor ergo musculis rectis oculi attollens solus is est, qui ex angulo diuisionis durae matris proprie ortus fibras inferiores in vaginam nerui immittat (b).

Ex data hac descriptione originis musculorum oculi, iteratis experimentis nata apparet, quam parum dici possit, musculos oculi oriri ex angulo diuisionis durae matris, & ipsa vagina nerui optici, ex vno fere circulo, quum solus attollens & adducens ope lineae tendineae vaginae illius cohaereat, deprimens autem & abducens tota origine ultra lineae spatium ab illa distent. Sed aeque peccat LIEVTAUD (c), qui omnes musculos ad dextrum latus nerui optici ex dura membrana oriri perhibet, vt apicem coni, quem formant, ultra tres lineas a foramine optico distare credat. Vidisse videtur originem trium musculorum, ex ligamento communi, quam tamen fabricam non ea, qua par est, diligentia

(z) Ipse ALBINVS cum vagina nerui illum cohaerere affirmat, *fig. 21. a. a. expl.*

(a) V. G. WINSLOW. §. 285. EVSTACH. T. XXXIX. *fig. II.*

(b) Originem huius musculi vide in *Tab. V. f. 2. 3.* Omnes ergo quatuor illi muscoli in origine inter se cohaerent indissolubili nexu, attollens cum adductore, hic cum depressore, hic cum abductore, vt cauum conicum forment su-

perius aliqua ex parte clausum, cuius basis ipse bulbus oculi est, eiusdem fere cum orbita figurae, latere interiori breuiori, exteriori longissimo, in quo arteriolae ciliares, neruuli ciliares cum ganglio, & reliqui nerui musculos oculi adeuntes continentur, a reliqua parte caui orbitae fere seclusi.

(c) Opinionem illius de origine horum musculorum amplectitur PETIT in *Palsyn Anat. Chirurg. Tom. II. p. 417.*

gentia indagavit; facile enim vidisset, neque superiorem neque adducentem ad dextrum latus nervi optici oriri, neque ipsum illud ligamentum, ad trium linearum distantiam a foramine optico seiunctum esse, quum apex conii musculosi inter foramen opticum & ligamentum commune cadere videatur.

§. VIII.

Insertio musculorum oculi.

Quatuor illi musculi ab initio tenues & tendinei in itinere carnei facti intumescunt, & in media parte latiores evadunt. Vbi ad bulbum oculi propius accedunt, obduci incipiunt vagina cellulosa, sensim auctiori, & arctissime carni annexa, ut difficulter omnis auferri queat, quae cellulosa demum in parte anteriori bulbi, cum vagina tendinis obliqui maioris confusa in illam cellulositatem, quae scleroticae & coniunctivae interposita est, degenerat (*d*). In media autem bulbi parte iterum angustiores facti & extenuati sensim abire incipiunt in tendines tenues, & carnea parte multo latiores fere quadrangulos (*e*), qui, dum circa bulbum trochleae instar se inflectunt, scleroticam paulo excavant, finumque sibi parant, quo excipiantur, ut si contra affixionem tendinum scleroticae partem disseces, illam ibi certe tenuiorem, ac in interstitiis tendinum deprehendas (*f*). Tendines illi in taenias latiores sensim expansi in parte anteriori bulbi longe ultra eius medietatem, in vno circulo, qui proximus

(*d*) Vaginam illam cellulosam iam attigit MORGAGNIUS *epist.* XVI. §. 37.

(*e*) Vide fig. EVSTACHII & ALBINI *loc. cit.*

(*f*) Idem velle videtur PETIT,

vbi affirmat, rectos adcumbendo oculum planiorem reddere, & sub illis scleroticam esse tenuiorem. *Mem. Acad.* 1726. p. 70. Cum quo consentit Ill. de HALLER. *Comm. Boerb. T. §. DXXX. not. f.*

ximus corneae est, scleroticae inferuntur (g) ut omnes illae quatuor insertiones aequali spatio a cornea distent. Superius autem iam docuimus (b), nullibi tendines sese contingere, & in vnam tunicam confluere, sed, licet versus finem semper latefiant, vel proxime tamen circa corneam, satis magno a se inuicem separari intervallo. In ipsa insertionem cum sclerotica intimo nexu ita concrefunt, ut sine manifesta laceratione ulterius diuidi, aut ad corneam vsque deduci non possint.

§. IX.

Diuersa singulorum muscutorum directio, longitudo, crassities.

Ex ipsa, quam superiori capite dedimus, orbitae osseae descriptione satis iam apparet, musculos rectos a latere interno orbitae ortos, diuersa directione ad oculi bulbum incedere debere. Caua nempe illa conoidea, quorum apices foramina optica ponuntur, ita sibi sunt apposita, ut latera interiora fere sibi sint parallela, axes autem illorum cavorum extrorsum diuergant. Foramen autem opticum, & principium rotundum fissurae sphenoideae, & ille sulcus in eius parte intima, qui ligamentum commune excipit, in ipso illo latere interno exsculpta sunt, ut centrum oculi ad distantiam semidiametri huius bulbi magis sit exterius, longiusque distet a plano, quod corpus humanum in partem dextram & sinistram diuidit, quam foramen opticum. Praeterea, si per centrum bulbi planum horizontale ducatur, quod orbitam in partem superiorem & inferiorem secatur, primo statim

(g) Multi certe insertiones rectorum nimis ad posteriora retrahunt, quod tenendum est in figuris CASSERII, SPIGELII, COWPERI, VERHEYENII, COVR-

CELLES. EVSTACHIANAE & ante omnes ALBINIANAE icones proxime ad naturae normam accedunt.

(b) Cap. I. de sclerotica. §. VIII.

tim intuitu apparet, non solum foramen opticum, sed ipsum fulcum ligamenti communis in parte superiori satis magno interuallo ultra id planum positum esse. Denique tenendum est, orbitae orificium anterieus ita oblique resectum in faciem foras patere, vt margo exterior multum retrorsum cedat, interior vero longius anteriora versus progrediatur. Quae quum ita sint, neruus opticus non solum oblique exteriora versus flecti, sed etiam non parum descendere debet (*i*), vt ad locum insertionis veniat, qui demum in parte interiori intra planum perpendiculare, per centrum bulbi ductum, bulbum adit. Quum autem musculorum origo sub neruo optico vix aut valde parum certe ultra planum perpendiculare, quod per orificium internum huius foraminis transit, in exteriorem partem secedere videatur, fieri non potest, quin musculi ab ipsa origine diuersa inter se directione ad locum insertionis pertingant; musculus ergo adducens recto, & itinere fere parallelo cum socio alterius oculi ad bulbi partem anteriorem perueniet, vt illius insertio a plano perpendiculari, per ligamentum commune ductum, vix in exteriora deflectere videatur. Abducens autem non potest non secundum directionem parietis externae orbitae extrorsum flecti, & propter obliquum & incuruum incessum nerui optici in arcum fere duci, cuius conuexitas parietem externam orbitae respicit. Attollens & deprimens in eodem fere plano perpendiculari incedentes ab origine paululum exteriora versus secedunt, itinere fere cum axi orbitae parallelo (*k*). Omnes autem quatuor, & magis quidem deprimens & abducens descendunt, & deprimens per pla-

(*i*) Neruum opticum foramine suo egressum non parum descendere iam monuit CAMPERVS, in *diff. de quibusdam oculi partibus*. Cap. I. §. 9. f. 3.

(*k*) Diuersam modo dictam di-

rectionem musculorum ab EVSTACHIO *Tab. XXXIX.* iam optime expressam, omnibus fere reliquis neglectam restituit WINSLOWVS *Mem. Acad.* 1721. p. 314. *Tr. de la tete.* §. 242, 243.

planum horizontale, quod per centrum bulbi ducitur, transire debet, ut ad locum insertionis multo inferiori loco positum-peruenire queat. A diuersa hac directione diuersam eorum pendere longitudinem, facile patet. Quum locus insertionis abducentis a ligamento communi longissime omnium sit seiunctus, insertio autem adducentis origini communi omnium proxima, sponte sequitur, abducentem esse debere longissimum, adducentem breuissimum; duo autem reliqui fere inter se sunt aequales, breuiores abducente, longiores adducente; plerumque tamen deprimens attollente longior esse videtur. Sic iam olim EVSTACHIUS (l) abducentem omnium longissimum & exteriora versus incuruum delineauit, & adducentem breuissimum eumque rectiorem, quod a MORGAGNIO (m), WINSLOWO (n), ALBINO (o), HALLERO (p) vnanimi consensu confirmatur; uti VALSALVA (q), COWPERVS (r), & ipse ALBINVS (s), deprimentem attollente paulo longiorem figura & descriptione repraesentant. Sed eodem modo multum discriminis inter musculos illos in crassitie animaduertitur, & consentiente MORGAGNO, WINSLOWO, & HALLERO (t) rectum adducentem omnium crassissimum, & superbum tenuissimum & angustissimum inueni, duos reliquos saepe inter se aequales, interdum abducentem deprimente crassiorum me videre memini (u).

§. X.

(l) *Tab. cit. f. 2. 3. 4. 5.*

(m) *Epist. anat. XVI. §. 24.*

(n) *Mem. 1721. & Tr. de la tete. loc. cit.*

(o) *Hist. musc. L. II. c. XXIV. & Tab. musc. XI. f. 17. 18. 19. 20.*

(p) *Comm. Boerb. T. II. §.*

DXXX. n. f. *Prim. lin. Phys. §. DXII.*

(q) Vide MORGAGNI *loc. cit.*

(r) *Myot. reform. T. 25. f. 3. 4.*

(s) *Tab. cit. f. 2. 3. 24.*

(t) Vide *loc. cit.*

(u) Diuersam longitudinem T. V. f. 2. & crassitiem f. 3. exprimere studui.

§. X.

De origine, directione & insertione musculi obliqui superioris.

Originem huius musculi ex vagina nerui optici, quem GALENVS (x) a cantho interno ortum descripserat, primum proposuisse videtur VESALIUS (y), etsi reliquam directionem, & trochleam, per quam fertur, parum notam haberet, priusquam a FALLOPIO (z), cui inuentum trochleae huiusque musculi per illam circumductionis debetur, admonitus & edoctus fuisset (a). COLVMBVS partem tantum posteriorem ad trochleam vsque notam habuit, quam sub nomine tertii musculi palpebrarum describit, trochleam autem, & huius musculi per illam transitum plane ignorat (b). Eodem tamen tempore cum VESALIO & FALLOPIO EVSTACHIUS (c) optime originem, transitum per trochleam, huiusque fabricam delineavit, quin immo veram tendinis a trochlea inde versus posteriora directionem melius ipso FALLOPIO proposuit, & plurima certe occupasset, nisi tabulae eius ad nostra vsque tempora latuissent. CASSERIUS (d) quidem non solum ex homine, sed aliis quoque animalibus fabricam huius musculi depinxit, cuius tamen icones neque diligentiam neque accuratorem EVSTACHII assequuntur. Post illa tempora in omnibus libris Anatomicorum occurrit, quorum plurimi post EVSTACHI-

VM

- | | |
|--|--|
| (x) <i>De musc. dissect. cap. V.</i> | sculi per illam transitum bene describit. |
| (y) <i>De corp. hum. fabr. L. II. c. XII.</i> | |
| (z) <i>Obseru. anat. p. 712.</i> | (b) <i>De re anat. L. V. c. VIII.</i> |
| (a) <i>In examine obseru. Fallop. p. 781. trochleam, & huius mu-</i> | (c) <i>T. XXXIX. f. 2. 3. 4.</i> |
| | (d) <i>Pentasth. de organo visus. T. II. IV.</i> |

Z

VM aliosque veteres cum WINSLOWO (e) ortum illum proponunt, ex diuisionis durae matris angulo inter adductorem & leuatorem palpebrae & attollentem. LIEV-TA VD (f) illum ad parietem interna orbitae sic oriri scribit, vt inter eius & reliquorum ortum nervus opticus medius intercedat. Ill. tamen ALBINVS proxime ad verum accedit, qui illius originem ad latus internum leuatoris palpebrae superioris in ora superiori foraminis optici ponit (g), etsi autem altera iconem illum in origine attollenti aliqua ex parte incumbentem pingat (h), illum tamen subtus excursu quodam tendineo cum nerui vagina cohaerere scribit, & altera figura omnino ex nervo ortum delineat (i). Observationes meae circa originem huius musculi factae ita certe se habent, vt neque cum ALBINIANA neque aliorum vlla descriptione satis conueniant, quae nempe omnes in eo consentiunt, illum vnice ex dura matre parietis internae orbitae venire. Semper enim retro futuram, qua os sphenoideum cum offis ethmoidi parte plana coniungitur, loco tamen a foramine optico ad duas fere lineas remoto, & magis anteriori obliquo initio fibris tendineis a dura matre ita oritur, vt fibrae illius, quo sunt inferiores, eo magis anterieus, eoque remotiores a foramine optico incipiant, quo autem superiores, eo posterius nascantur, eoque propius ad foramen opticum accedant, & supremas tendineas fere ad diuisionis durae matris angulum pertingant. Nunquam tamen vel vnica fibram ex ipso diuisionis angulo accipit, nec vilo modo inuolucrum nerui vllibi attingit; cum vbique inter originem huius musculi & neruum musculus adductor ex nervo & perioftio orae interioris foraminis optici annexus interponatur. Angustissimum triangulare illud spatium inter vtrumque musculum

(e) Vid. loc. cit. §. 245.

(h) Tab. XI. f. 17. 27.

(f) Vid. loc. & fig. cit.

(i) f. 22. & expl. lit. a.

(g) Hist. musc. L. II. c. XXIII.

sculum intermedium repletur pinguedine fere fluida, quae indagationem verae originis huius nervi difficillimam reddit (k). Fibrae illae tendineae ex lato, sed pertenui principio collectae, mox carnae factae musculum constituunt teretem, gracilem, in medio intumescens, parietis internae, qua os frontis cum plano coniungitur, incumbens, qui sensim oblique adscendens multa cellulosa involui incipit & abit in tendinem teretem, per trochleam traiectum. Is vero circa hanc cartilaginem se deorsum curvans, cum elapsus ex eo est, retrorsum simul & in latus externum descendit ad superiorem & posteriorem partem globi oculi (l), ad quem appropinquans planior euadit, latefcit, & extenuatur, & paulo post mediam summam partem bulbi oculi, tectus attollente, versus musculum anteriorem triangulari fere fine, fibris radiatim dispositis, in scleroticam inferitur (m), loco paulo anteriori & ab insertione nervi optici remotiori, quam tendo dilatatus obliqui minoris, qui posteriori magis loco scleroticae se immittit, ita quidem ut pars tendinis obliqui minoris anterior respondeat parti mediae tendinis obliqui maioris (n). Trochlea dicta primum & optime descripta a FALLOPIO, & post illum a VESALIO delineata, sed extra situm mota in libro edito

(k) Eandem fere iam dedimus descriptionem in *Comm. Soc. Sc. Gott. T. III. Obseru. de tunicis & musculis oculorum. §. XIII. fig. III.*

(l) Veram insertionem obliqui maioris in posteriori oculi parte, ab EVSTACHIO & CASSERIO loc. cit. bene delineatam, restituit COWPERVS in *Myot. reform. T. XXV. f. III.* cum plurimi alii ante illum & ipse FALLOPIVS illam inser-

tionem nimis ad anteriora traherent, uti iam monuit MORGAGNIUS *epist. XVI. §. 36.*

(m) Vid. EVSTACH. *T. XXXIX. f. 4. Comm. Boerb. T. IV. §. DXXX. n. i. ALBINI hist. musc. L. II. c. XXIII. Tab. musc. XI. f. 22.*

(n) Vid. iconem huius musculi. *T. V. f. 4.*

edito a VIDO VIDIO, cum figura EVSTACHII, quae prius tamen facta videtur, adhuc lateret, a CASSERIO primum in situ naturali ossi affixa expressa (o), orbiculus est, qui constat ex tenui cartilagine, fere quadrangulari, per transversum excavata, & semicanalis affimili, quem utrinque sustinent & in orbiculum integrum perficiunt ligamenta, ossi frontis adfixa ad sulcum prope semicanalem, per quem nervus frontalis exit (p). Tendinem, quem in ipso transitu multa cellulosa laxiori huic orbiculo annectit, trochlea egressum undique comitatur vagina cellulosa, laxa, obsequiosa, lubrica (q), quae orta ab orbiculo & vicino osse frontis cum illo ad globum oculi descendit, ubi cum cellulosa bulbo circumposita & cum rectis allata confunditur, & in omni hoc itinere tendini plano undique, laxius licet, adhaeret, ut tam orbiculus mobilis, quam vagina illa cellulosa tendinem motum omnino sequi debere videatur. Praeterea MOLINETTUS (r), KVLMS (s) & ALBINUS (t) alium memorant musculum gracillimum, comitem maioris, qui in eius vaginam cellulosam evanescere videatur, quem nunquam equidem vidi.

§. XI.

De musculo obliquo inferiori.

Musculus obliquus inferior communi fere cum superiori fato ab iisdem Auctoribus inuentus, & primum delineatus

(o) De his omnibus vide loca citata.

(p) Vid. praeter figuram Eustachii MORGAGNIUM *Adu. VI. Animadu.* 77. WINSLOW. §. 246. HALLERUM & ALBINUM *loc. cit.*

(q) Vaginam illam dictam iam olim FABRICIO & RIOLANO restituit MORGAGN. *Adu. VI. Anim-*

ad. 77. *Epist. anat.* XVI. §. 37. confirmatam ab ALBINO *Hist. musc. L. II. c. 23.* WINSLOW. §. 245. III. HALLERO. *Comment. Boerb. loc. cit.*

(r) *Diff. anat. cap. 4.*

(s) *Annot. ad Tab. anat. IX. n. 1.*

(t) *Hist. musc. loc. cit.*

neatus fuit. Oritur loco a reliquis remoto statim pone marginem inferiorem leuiter eminentem orbitae, qua in faciem foras patet, ab isthmo ossis maxillaris, inter foramen ductus lacrymalis & laminam osseam in plurimis subiectis fissura diuisam, quae ductum infraorbitalem tegit, interposito, depressione leui & interdum asperiuscula. Principium huius musculi tendineum & angustum breui abit in musculus latiore, qui oblique extrorsum & retrorsum progrediendo inter tendinem depressoris & orbitam decurrit, inde magis ad posteriora vergens ad externum oculi latus, inter ipsum bulbum & ventrem abductoris adscendit, & inter hunc musculus & attollentem (u), sine tenui, tendineo, & latiusculo, fibris posterioribus longius adscendentibus, se immittit in oculi partem posticam, e regione fere obliqui maioris, vt plurimis tamen fibris propius, quam ille, ad nervum opticum accedere videatur (x). Decursus huius musculi verum, nempe primum inter orbitam & deprimentem, & demum inter globum oculi & abductorem, solus inter veteres EVSTACHIUS bene proposuit, cum VESALIUS (y) illum vndique ossi attensum illos musculos non subire, FALLOPIUS (z) autem inter oculum & chordas vtriusque musculi latitare doceret. Neque vllum inuenio, qui errores illos aut descriptione aut figura correxerit, aut vera docuerit, nisi figuram VERHEYENII (a) huc referre velis, vbi in oculo ex orbita cum musculis euulso, obliqui interioris verum decursus delineare videtur. Nec COWPERVS (b) iconismo veram fabricam expressit, nec BOERHAAVI-

(u) Vid. ALB. T. XI. 19. 20.

(x) Hanc insertionem magis posteriorem, quam obliqui maioris iam expressit EVSTACHIUS, Tab. 39. f. 5.

(y) Exam. obseru. Fallop. p. 781.

(z) Obseru. anat. p. 711.

(a) Anat. C. H. T. XXVII.

f. 4.

(b) Myot. reform. T. 25.

HAAVIVS (c), nec ipse WINSLOWVS (d) satis luculenter verum huius musculi iter describunt, quorum ille in abductore, hic in depressore verum tradidit, neuter tamen de utroque monuit, etsi utrumque illud non ignorasse facile pateat. MORGAGNIUS (e) ergo esse videtur, qui in primis iterum diserte monuerit, musculum illum primum inter depressoris tendinem & orbitam, & progrediendo eundem inter oculum & ventrem abductoris duci; quod demum ab Ill. HALLERO (f) ALBINO (g), COVRCELLES (h), aliisque recentissimis, tam descriptione, quam iconibus egregie confirmatur. Ceterum monendum adhuc esse duxi, musculum hunc multa cellulositate cum utroque musculo in primis depressore cohaerere.

(c) *Instit. med.* §. 530.

DXXX. not. 1.

(d) *Tr. de la tete.* §. 247.
248.

(g) *Tab. musc.* XI. fig. 19. 20.
explic.

(e) *Epist. anat.* XVI. §. 34.

(h) Vide icones musculorum ca-

(f) *Comm. Boerb.* T. IV. §. pitis. *Tab.* III.





CAPVT. IX.

DE

NERVIS OCULI.

§. I.

Historia neruorum oculi.

GALENVS neruos opticos ad originem persecutus, illos exoriri docet (a), vbi vterque ventriculus anterior ad latera definit, ipsumque ventriculorum velut thalamum propter illos neruos extitisse, quam appellationem thalami neruorum opticorum ab illo inuectam Anatomici ad nostra usque tempora seruarunt. Neruos opticos secundum HEROPHILVM meatu, per quod spiritus ex cerebro ad oculum veniant, pertundi scribit (b). Praeter par oculorum motorium, quod secundam coniugationem vocat, cuius partem quandam singulis oculorum musculis transmitti scribit (c), neruos reliquos oculi ignorauit. VESALIVS etsi vbique GALENVM redarguere velit, in historia tamen neruorum oculi parum profecit. Neruos opticos ad eiusdem lateris oculos pertingere, nec inter se decussari, nonnullis obseruationibus demonstraui (d), male autem eos in exterius oculi latus inferi scribit (e). Communi cum GALENO errore tertium nostrum par septem suis oculi musculis inseruire credit (f). Par quartum, cuius nec veram originem nec finem vidit, proponit nomine radicis gracilioris paris

(a) De usu part. L. X. c. III.

(d) De corp. hum. fabr. L. IV.

(b) De Hipp. & Plat. decret. L. c. 4.

VII. c. 4. de usu part. L. X. c. XII.

(e) Ibid. & L. VII. c. 14.

(c) De loc. aff. L. IV. c. II.

(f) Loc. cit. L. IV. c. 5.

paris tertii; oriri autem credit a latere baseos cerebri, & in progressu pessime in quatuor diuidit ramos, frontalem, infraorbitalem & nasalem quinti, & alium, qui ad musculum temporalem abeat, insertionis in trochleatorem plane ignarus (g). Sextum par nomine radicis gracilioris quinti sui paris recenset, cuius quidem & distinctam originem & foramen proprium bene obseruauit, crasso autem errore ramum quinti massetericum & temporalem quendam ramum propaginis illius esse credit (h). COLVMBVS (i) GALENUM secutus tertium par ad omnes oculi musculos ducit. FALLOPIVS primum, cum EVSTACHII opus lateret nervos oculi in verum ordinem redegit, & illorum origines & fines bene definiuit (k). Optime enim monuit, neruum secundum, quod nobis tertium par, in cauitatem oculi delapsum, ramum emittere, qui neruum opticum adscendens ad leuatorem palpebrae & attollentem abit. Reliquam autem eius partem ad obliquum inferiorem & deprimentem ducit. Quartum & sextum par primum in parium dignitatem constituit, vtriusque originem bene vidit, & illud octauum sibi dictum in solum trochleatorem, hoc nomine quarti in indignatorium, totum ferme inferi, cum aliqua dubitatione docuit. Nec ciliares illius industriam effugerunt. EVSTACHIUS adhuc vltterius est progressus. Non solum originem decursum & finem neruorum oculi, aequae ac FALLOPIVS, optime tenuit, sed multa quoque addidit, FALLOPIO praeteruisa. Originem optici ex thalamis (l), eius decursum, & insertionem non in medium, sed interius latus oculi optime proposuit (m), foramen in hoc neruo restituit (n). A sexto radicem ad intercostalem descendere primus inuenit (o), nec ciliares a nasali quinti ortos se latere ostendit

(g) *Loc. cit. c. 6. f. 1.*(h) *loc. cit. c. 8. f. 1.*(i) *De re anat. L. 8. c. 3.*(k) *Obseru. anat. p. 733. 735.*737. & *Albin.*(l) *T. XVII. f. 5. 6.*(m) *T. XXXIX. f. II. IV.*(n) *T. XXXX. f. 1. 2. 3. II. 12.**Offium exam. p. 227.*(o) *T. XVIII. f. 2.*

dit (*p*). CASSERIUS cum GALENO quidem solum tertium nostrum par ad musculos oculi pertinere credit, ciliares tamen, quos tactorios appellat, a reliquis distinctos, novisse videtur (*q*). Etsi autem FALLOPII animadversionem CARCANVS (*r*) & VIDIVS (*s*) observationibus suis confirmauerint, multi tamen, FALLOPIO meliora docente neglecto, veterem doctrinam GALENI & VESALII in plerisque iterarunt. Sic FABRICIUS ab AQUAPENDENTE (*t*), PLATERVS (*u*), VESLINGIUS (*x*), CASPAR BARTHOLINVS (*y*), & alii solum tertium par ad omnes oculi musculos deducunt, cui RIOLANVS (*z*) & MARCHETTI (*a*) sextum par ad abductorem missum addunt. BAVHINVS (*b*) & SPIGELIUS (*c*) in tertio pari Fallopio bene adstipulati, in quarto illum deferentes peccant, quem nomine tertii paris ex frontali, nasali, infraorbitali & vero pathetico componunt, ramumque ad trochleatorem propaginem tantum huius nervi, quem sibi finxerunt, esse docent; sextum par, FALLOPII quartum, eiusque veram in indignatorium insertionem, BAVHINVS a FALLOPIO quidem fausto omine recepit, alio autem ordine pro octavo pari recenset. Primus ergo est WILLISIUS (*d*), qui post FALLOPIVM in enumerandis & describendis nervis oculi veritatem iterum restituit. Sic tertii ramos quatuor ad musculos, quos iam dixit FALLOPIVS, deducit, ramo tamen ad

(*p*) T. XVIII. f. 1. 3. 5. lit. t.
expl. Albin.

(*q*) *Pentasth.* L. V. c. XVI.

(*r*) *Anatom.* L. II.

(*s*) *De Anat. corp. hum.* L. 2. 21. 23.
c. 3.

(*t*) *De oculo* P. I. c. XI.

(*u*) *De corp. hum. struct.* T. 48.

(*x*) *Syntagm. anat.* C. XV.

(*y*) *Instit. anat.* L. III. c. VIII.

(*z*) *Anthropol.* L. IV. C. II.

(*a*) *Anat. p.* 213.

(*b*) *Theat. anat.* L. 3. c. 20.

(*c*) *De hum. corp. fabr.* L. VII.
c. 2.

(*d*) *Cerebri Anat.* C. XXI. &
XXII.

ad leuatorem palpebrae praeteruiso, & in quarto pari cum eodem Fallopio consentit. Sextum totum in indignatorium desinere docet. Cum EVSTACHII opus nondum in lucem protractum fuisset, gloria illi quoque debetur, quod a nullo monitus primus radicem a sexto ad intercostalem inuenerit. Ordinem, quo nervos recenset, omnes hoc tempore Anatomici adhuc seruant. Neruuli a tertio pari emissi plexum rotundum efficere credit, unde furculi ad oculum abeant, sed etiam furculos a ramo opthalmico quinti paris ad vueam venientes vidit. Icone origines neruorum optime exhibuit. Mirum ergo fere videri potest, quomodo alii post illum iterum in priores errores incidere potuerint. Sic THOMAS BARTHOLINVS (e), DIEMERBROECK (f), DIONIS (g), obseruationes WILLISII negligentes, quartum par cum infraorbitali & opthalmico ramo quinti confundere, & fabricam illam ex BAVHINI opinione proponere, tertium autem par solum omnibus oculi musculis praeter indignatorium ramos distribuere maluerunt. BARTHOLINVS tamen & DIONIS sextum par ad abducentem conseruarunt. TAVVRY (h) breuiter quidem, sed sine errore, nervos oculi recenset; vti BRIGGSIVS (i), BLANCARDVS (k) WILLISIVM omnino sequuntur. VERHEYENIVS (l), qui secundum & quartum par nouit, parum accurate loquitur, dum praeter propagines quinti nonnullos tantum furculos a sexto accedere docet. VIEVSSENIVS (m) non solum Willisianam animaduersionem confirmauit, sed etiam aliqua ex parte correxit. Tertii paris distributionem melius WILLISIO describit, quem orbitam ingressum, &

ramo

(e) *Anat. reform. de neruis.*
cap. II.

(f) *Anat. corp. hum. L. III. c.*
VIII.

(g) *Demonstr. Anat. C. H. VII.*
p. 350.

(h) *Anat. raisonn. p. 320.*

(i) *Optalmogr. C. V.*

(k) *Anat. ref. p. 176.*

(l) *Anat. C. H. Tr. IV. c. XIV.*

(m) *Neurogr. vniu. L. III. C. III.*

ramo ad vtrumque leuatorem emisso, in duos diuidi ramos dicit, quorum interior minor ad adducentem, exterior crassior ad deprimentem & obliquum minorem abeat. Duplicem originem neruulorum ciliarium a secundo & quinto pari & plexulum inde formatum dixit. VIEVSSENI fere verba SIMON PAULLI (n) & de la CHARRIERE (o) retinent. RYVSCHIVS neruulos ciliares, quibus primum nomen illud imposuit, abscissos, per choroidem decurrentes descripsit & primus in situ delineauit (p), & nonnullas ad reliquorum historiam obseruationes addidit (q). Post optimam descriptionem WILLISII VALSALVA (r) non sine insigni errore neruos oculi proposuit. Tertium nempe par in quatuor diuisum ramulos, qui ad quatuor musculos rectos abeant, & neruulos ciliares ex eodem ortos, & cum neruo optico ad bulbum progressos delineat. In schedis in dubitatione se esse significat, num obliquus maior neruum habeat a motorio pari an a Pathetico (s)? MORGAGNIUS (t) in aduersariis in origines neruorum & decursum in cranii adhuc cauitate inquisiuit, quas origines accuratiori examini denuo SANTORINI (u) subiecit. PETITVS (x) solum par sextum & neruulos ciliares est persecutus, vt tamen in hac descriptione eam accurationem, qua in reliquis experimentis partium oculi se commendat, vix inueniamus. Sextum nempe in itinere per duplicaturam durae matris ramulos ab intercostali accipere & ab illo in orbitam ingressos furculos emitti scribit, qui se adiungant fibrillis ex ganglio
ortis

(n) *Annot. ad Hornii Microcosm.*
p. 176. 177.

(o) *Anat. nouu. de la tete.* p. 212.

(p) *Epist.* XIII. T. XVI. f. 11. 27.
12.

(q) *Thes.* VII. n. 10.

(r) *Diff. anat.* I. T. 3. f. 2.

(s) MORGAGN. *epist.* XVI. §. 42.

(t) *Adu. Anat.* VI. *Animad.* 20.

27.

(u) *Obseru. anat.* C. III. §. 15.
17.

(x) *Mem. Acad. Sc.* 1727. p. 10.

ortis, & cum illis nomine neruorum ciliarium oculum adeant. Fusius & diligentius WINSLOWVS (*y*) neruos oculi describit, vt inprimis in tertio parum, quod addi possit, relinquere videatur. A BOERHAAVIO (*z*) monitus insertionem nervi optici versus nasum confirmavit. Fibrae a pathetico in itinere emissae, atque furculi a nasali ad attollentem & leuatorem palpebrae omnium, qui secuti sunt, Anatomicorum industriam omnino effugerunt. WINSLOWI descriptionem ST. YVES (*a*), TAYLOR (*b*), CASSEBOHM (*c*), PLATNERVS (*d*), & PETIT (*e*) omnino sequuntur, vt verba fere retineant. Surculos tamen suspectos a Pathetico & nasali modo dictos PETITVS omittit, PLATNERVS autem & TAYLOR fibras sexti ciliaribus immistas a PETITO seniori receperunt. BONHOMME (*f*) iconem quidem dedit neruorum oculi, quae tamen potius ad descriptionem, quam ad naturam facta fuisse videtur, cum & originem neruorum ex basi cerebri & illorum in musculos insertionem repraesentet. Ipsa figura neruorum parum certe utilis esse potest, quos extra situm naturalem positos, a partibus vicinis diuulsos, delineat, nec sine adiectis erroribus. Ganglion opthalmicum male tanquam corpusculum ouale, nec melius ramum ad adductorem super attollentem, & neruulos ciliares nimis crassos omnes super opticum incedentes exhibet. Ante illum eosdem neruos oculi icone proposuit LE CAT (*g*), quae figuram BONHOMMI parum cedit. Omnia certe nimis ruditer expressa, minusque accurate definita, & nonnulli rami tertii paris, vt ad leuatorem palpebrae, &

(*y*) *Expos. anat. T. III. Tr. des nerfs.*

(*z*) *Vid. institut. med. §. DXXV. & Prael. acad. T. IV. p. 120.*

(*a*) *Tr. des malad. des yeux. P. I. C. IV.*

(*b*) *Nouv. Anat. de l'oeil. C. XIV. p. 49.*

(*c*) *Meth. sec. p. 646.*

(*d*) *Progr. de vulneribus superciliorum. p. 170. sqq.*

(*e*) *Edit. Palsyn. Anat. Chir. T. I. P. IV. C. II.*

(*f*) *Cephalotom. Tab. 10.*

(*g*) *Tr. des sens. Tab. III.*

& obliquum minorem omnino sunt omiffi. LIEVTAUD (b) in tertio pari Winslowum fecutus in pathetico & sexto pari non parum certe peccat. Quinti enim ramum nafalem foramen fuum ingreffum pro ramo pathetici, mufculum fupe-riorem obliquum perforante, habet, & reliquos ramos nafalis, quos in orbita emittit, a sexto deducit. Ganglii opthalmici nullam mentionem facit. Orbiculus ciliaris ex fola cellulofa conflatus fibi videtur plexus nerueus ex neruulis ciliaribus compofitus, vnde ramuli ad iridem, processus ciliares, aliasque partes vicinas abeant. Recentiori libro MOR-GAGNIUS (i) ad illa, quae olim tradiderat, multum adiecit. Nerui optici vnionem & infertionem in latus interius oculi, illius & reliquorum inprimis sexti & quarti origines accuratius examinavit, fines illorum nouis obferuationibus conftituit, & neruulos ciliares optime eft profecutus, quos ex folo fere tertio pari deducit. Optime autem, vti de reliquis Anatomiae partibus meritus eft Ill. HALLERUS (k), qui iam ante CATIVM & BONHOMMIUM neruos oculi in fitu & ganglion opthalmicum omnium primus delineauit, accuratiffima eorum descriptione adiuncta, veras eorum origines & diuifionem obferuationibus confirmavit, & ganglii duplicem a tertio & nafali quinti, radicem neruulosque ciliares ad finem in iridem vsque egregie in lucem conftituit. Cel. denique MECKELIUS (l) in ramos quinti paris ad orbitam venientes diligentiffime inquirens, hiftoriam inprimis ganglii opthalmici & neruorum ciliarum plurimum obferuationibus fuis auxit, neruulosque inprimis ciliares in meliorem ordinem redegit.

§. II.

(b) *Eff. anat.* p. 431. 435.(i) *Epift. anat.* XVI.(k) *Comment. Boerb.* T. IV. §.DXVI. *Prim. lin. Phyf.* §. DXIV.DXV. *Fafc. anat.* I. T. VI.(l) *Diff. de neruo quinti paris.*

§. II.

Nervorum opticorum iter & insertio.

Oriuntur hi nervi ex illis colliculis, in interiori & posteriori parte ventriculi anterioris siue tricornis sitis, quos ab ipso iam GALENO thalamos horum nervorum vocare solent, accedentibus nonnullis fibris ab ipsis natibus venientibus. Ab hoc ortu per cornu inferius ventriculi tricornis flectuntur extrorsum, & in ipsa basi cerebri introrsum ad se mutuo accedentes vergunt, vbi plurimas accipiunt fibras ex cruribus maioribus medullae oblongatae (m). Ex ipsa demum substantia medullari emergentes, planiusculi, antrorsum introrsum pergentes, dum vterque ad comparem alterius lateris accedit, multa substantia medullari inter se cohaerent, vt tamen non misceantur, sed dexter dextrum, sinister sinistram oculum adeat. GALENVS (n) olim iam perspexit, nervos illos ibi tantum cohaerere, non decussari, quae in re plurimos tum ex veteribus tum ex recentioribus sibi habet consentientes; & certe rem illam satis confirmare videntur observationes, quibus constitit, eiusdem lateris oculum laborasse, cuius lateris nervus tenuior aut vitiatus & retro & ante coniunctionem inuentus fuerit; neque visum simplicem turbatum fuisse, cum nervi non iuncti animadverterentur (o). Coniunctio illa nervorum, quae multam arachnoideam tanquam pontem instratam sibi habet, formam fere litterae X mihi semper repraesentare visa fuit, eadem figura, qualem EVSTACHIUS (p), WILLISIUS (q) & RYVSCHIVS (r) icone proposuerunt, vt corpus illud ex utroque
nervo

(m) Consentit Ill. HALLERVS
Prim. lin. Phys. §. CCCLXXI.

(n) *De usu part.* L. X. c. 12.

(o) Observationes, quae huc pertinent, collegerunt MORGAGNI

Epist. XVI. §. 14. & HALLERVS.
Comm. Boerb. loc. cit. not. d.

(p) *Tab.* XXXIX. f. 2.

(q) *Anat. cerebr.* T. I.

(r) *Epist.* T. XIII.

neruo sibi iuncto conflatum alterutro neruo semper latius, & interdum aequae fere latum, quin latius ac duo nerui simul sumti, esse, & prope ad figuram quadratam accedere videretur. Nunquam autem videre me memini figuram, qualis a VIEVSSENIO exprimitur (s), qua vterque neruus ad alterutrum non accedens, sed per substantiam mediam tanquam per vinculum quoddam alterutri iunctus pingitur (t). Intimam tamen substantiae medullaris mixtionem hic fieri fere suadent observationes, quae docent, alterutrius lateris neruo laeso, aut eiusdem thalamo ulcere eroso, oculum non eiusdem, sed alterius oppositi lateris laborasse & doluisse, visumque ibi turbatum fuisse (u). Neruus opticus complanatus ab illa coniunctione sub instrata sibi arachnoidea antrorsum & extrorsum oblique tendens sic ad foramen suum properat, ut illi in itinere occurrat plica durae matris, in aciem procurrentis, quae ossi arcte annexa foramen illud subit, & undique conuestit. In ipso autem per illud foramen itinere directionem aliquantum mutat, & antrorsum quidem & paululum deorsum, sed vna magis extrorsum progreditur, quod parte superiori foraminis optici effracta facile apparet, ita ut cum parte nerui in cranio contenti angulum constituat. In illo transitu per crassitiem ossis neruus paulo contractior, durae matri foramen opticum inuestienti multa cellulosa adnectitur, qua obnupta arteria opthalmica ad latus inferius nerui optici in orbitam prorepit. Ad oram autem internam foraminis optici dura mater in duas diuiditur laminas, quarum altera ossibus annexa in periostrium orbitae degenerat, altera vaginae in modum neruum arcte complectitur, qua inuolutus neruus ille multo magis extenuatus (x) iterum a priori

(s) Tab. V.

Comm. Boerhaav. T. IV. §. DXVI.

(t) Conf. MORGAGN. *epist.* not. e. XVI §. 13.(u) Eiusmodi observationes in Morgagn. *Epist.* XIII. §. 19. &(x) Conf. le CAT *Traité des Sens.* T. VII. f. 1. p. 151.

priori via deflectitur, ut antrorsum & extrorsum quidem progrediendo, leuiori tamen versus exteriora, quam in foramine suo declinatione, in orbita iter suum prosequatur; qui praeterea, uti in foramine optico, versus inferiora paulum descendere pergit, ut locus insertionis in bulbum oculi semper multo sit inferior, ac primus illius in orbitam ingressus (γ). Sic neruus opticus deorsum, antrorsum & extrorsum progreditur, latens primum sub musculo attollente, sub quo sensim prorepat, ut illo tandem euadat exterior, ad trium fere linearum a bulbo distantiam, arcu facto, versus tempora conuexo, introrsum flexus sensim sub musculo attollente iterum se abscondit, illoque tectus semper descendendo ad bulbum properat, cuius parti interiori, & inter inferiorem & superiorem mediae inseritur. Insertionem hanc ad internum latus pertinere, contra VESALIVM, qui in exteriori latere posuerat (z), iam olim icone monuit EVSTACHIUS (a); cuius libro nondum viso PLEMPIVS (b) diserte eandem defendit, quam, a WILLISIO (c) impugnata, & reliquis omnino fere neglecta, restituit BOERHAAVIUS (d), a quo WINSLOWVS monitus eandem accepit (e), quam etiam omnes nostro tempore Anatomici retinuerunt. VERHEYENIVS (f) & post illum CASEBOHMIVS (g) insertionem hanc praeterea ad inferiorem oculi plagam accedere scripserunt, quod ita sese semper habere nondum satis certe animaduvertere licuit. Nulla mihi nota est icon, quae flexionem & viam hanc nerui optici iuste repraesentet. Etsi enim figurae EVSTACHII, VALSALVAE, ALBI-

(γ) Idem iam monuit CAMPBELLVS *diff. cit.* Cap. I. §. 9. f. 3.

(z) *Libr. IV. cap. libr. VII. c. 14.*

(a) *Tab. XXXIX. f. 2-5. & Tab. XL. f. 1. 2. 3.*

(b) *Libr. cit. c. 19.*

(c) *De anima brut. C. XV. p. 122.*

(d) *Inst. med. §. DXXV.*

(e) *Mem. Acad. 1721.*

(f) *Anat. Tr. IV. c. 14.*

(g) *Metb. sec. p. 316.*

ALBINI & WINSLOWI (*b*) viam in orbita & inprimis Winslowiana flexionem illam exteriora versus optime exhibeant, nemo tamen ad diuersam directionem in crassitie ossis satis attendisse videtur.

§. III.

Fabrica nerui optici.

Superius iam monui, duram matrem ad oram externam foraminis in duas se geminare laminas, quarum altera in periostrium orbitae abit, altera autem vaginae in modum neruum complexa, cum illo ad bulbum oculi progreditur, quae iterum in duas facile diuidi potest laminas, & scleroticae demum annectitur (*i*). Interiori huic laminae arcte annectitur ope multae cellulosae subtilioris ipsa substantia nerui optici, qui in eo ab omnibus reliquis aliis neruis corporis humani differt, quod a pia matre inuolucrum nactum sit, quod omnes eius funiculos medullares obuoluat, & in vnum tere-tem neruum coniungat. In reliquis autem neruis, qui in itinere in plures ramos diuiduntur, pia mater singulos funiculos inuoluit, quibus iunctis dura aliqua cellulosa inuolucrum generale praestat. Sed etiam in neruo optico pia mater, quae externam nerui superficiem aequabilem & teretem reddit, vndique intra substantiam nerui demittit propagines cellulosas, quae singulos funiculos medullares vagina peculiari obuoluunt, & inter se connectunt. Funiculi enim illi in toto itinere nulla diuisione finduntur, aut secedunt, sed eodem numero, quo ex cerebro proueniunt, ad retinam pertingunt, in toto itinere parallelo ductu inter se incedentes. Quae quum ita sint, non adeo mirum videbitur, neruum ex striis parallelis compositum apparere, si medulla strin-

(*b*) De illis vide §. *super.* & *Mem.*

(*i*) Vid. *cap. I. de sclerot. §. V.*

stringendo omnis expressa fuerit; quum cellulosa structura, quam pro membraneis canaliculis alii viderunt (k), vnice praeparationi debeatur. Dum enim substantiam medullarem exprimunt, & aerem in vacuas vaginulas immittunt, fieri non potest, quin tenuissima illa structura multum patiatur, & vaginulae, flatu resolutae, disiectae, in cellulosum habitum fingantur (l). Vti autem externam nervi superficiem plurima vndique vascula pingunt, quae intra cranii cavitatem ab ipsis furculis carotidis (m), intra orbitam autem ab arteriae ophthalmicae ramulis accedunt, ita in nervo prope oculum per transversum discisso, apparet foraminulum, vacuus nempe porus arteriae centralis, praeter poros illos minimos, a dissectis vasis infinitis secundum vaginulas cellulosas repentibus (n). Pori autem vacui in medio nervo nullum reperitur vestigium supra insertionem ipsius arteriae centralis, vbi nervus solidus plane apparet, vt inde facile diuersae opiniones GALENI, qui nervum foramine pertundi asserit, & VESALII, qui foramen illud negat, conciliari posse videantur (o).

§. IV.

Descriptio nervi secundi paris.

Nervus tertii paris, veteribus vt VESALIO, FALLOPIO aliisque secundum par dictus, oritur ex cruribus cerebri pone eminentias mammillares, vbi crassissimae illae columnae compressae, in quas vniuersa cerebri medulla colligitur, retror-

(k) c. g. MERY. *Mem. Acad. culi. p. 27.*

1712. COWPERVS *Anat. of hum. body.*

(l) Conf. MORGAGN. *epist. XVII. §. 38. 39.*

(m) Quorum mentionem iam feci in *epist. de vasis subtilioribus o-*

(n) Vid. HALLER. *descr. arter. oculi. p. 38. 42.*

(o) Historiam pori huius nervi optici vide in MORGAGN. *epist. XVII. §. 45. & Comm. Boerb. T. IV. §. DXVI. not. h.*

retrorsum coeunt, recta superficie sibi applicantur, ante protuberantiam annularem, unde nullae tamen fibrae ad eos accedere mihi visae sunt (p). Singuli illi nervi originem trahunt fibris multis diffusis, ex latere interno, quo duo illa crura sese contingunt, provenientibus, satis profunde, ut fibrae, quo sunt interiores, eo profundiori loco nascantur, & nonnullae ad ipsam commissuram anteriorem pertingere videantur. Fibrae illae diffusae, in ipsa origine sibi proxime vicinae & fere contiguae (q), inter arteriam cerebri posteriorem, alterutrum nempe caudicem vertebralis bifidae, & arteriam cerebelli superiorem, ex trunco arteriae vertebralis natam (r), in utroque latere colliguntur in unum nervum teretem, nervo sexti paris duplo maiorem, qui inde a suo compari extrorsum secedens sub alterutro caudice arteriae vertebralis anteriora versus ad duplicaturam durae matris progreditur. Inter icones figura EVSTACHII, WILLISII, RIDLEYI & RVYSCHII optime veram originem horum nervuorum expriment. Sic sub tunica arachnoidea progressus offendit foramen in dura matre ad latus processus clinoidi posterioris (s), per quod loco editiori, ac reliqui orbitae nervi, ingreditur intervallum illud utriusque laminae durae matris a se inuicem secedenti interiectum, & compositum partim ex sinu cavernoso, sanguine pleno, partim ex vaginis cellulosis nervos ambientibus, septulisque illos distinguuntibus, quo exceptus inter laminam superiorem durae matris & receptaculum antrosum progreditur & simul parum descendit, in toto hoc itinere

(p) VIEVSSENIUS inde fibras ad hunc nervum deducit. *Libr. III. c. II. p. 167.*

(q) Quin VIEVSSENIUS origines inter se coalescere docet. *loc. cit.*

(r) Vid. RVYSCH. *Epist. Tab. XIII. Ill. HALLERI Fasc. VII. Art. cerebri T. I. explic. p. 11.*

(s) Vid. Ill. HALLERI *icon basios cranii lit. p.*

itinere septo posteriorius crassiori, antèrius extenuato distinctus a nervo quarti paris, quem exterius, & ophthalmico quinti paris, quem inferius & exterius sibi habet appositum, quum sextus cum receptaculo multo sit inferior & in alio plane strato (*t*). Dum autem progrediendo descendere pergìt, cum ramo frontali quinti paris & pari quarto se decussat (*u*), quibus inferior & in progressu omnino tectus, vagina cellulosa ab utroque seclusus ad orbitam properat, quam perforata dura matre, inter tendinem communem trium musculorum rectorum oculi, & ramum nasalem ophthalmici quinti paris subit, quibuscum ope multae cellulosae in vnum fasciculum vnitus, per intervallum inter vtrumque caput musculi abducentis interceptum, cauum conicum a musculis oculi formatum subit, ita, vt nervus tertii paris sit interior, sexti inferior, & ramus nasalis quinti exterior. Antequam autem orbitam intrauerit, in ipso intervallo celluloso durae matris in duos iam diuiditur ramos, alterum superiorem minorem, alterum inferiorem maiorem, qui primum sibi proxime vicini & inter se cohaerentes, quam primum nervus intervallum musculi abducentis superauerit, a se discedunt, quorum minor & superior super nasalem ramum quinti & nervum opticum ad musculum attollentem & levatorem palpebrae adscendit, inferior autem isque maior, trunco e directo continuatus infra nervum opticum iter profequitur (*x*).

Minor ergo ramus nervo optico primum exterius adiacens inter originem musculi attollentis & nervum nasalem adscendit, & primum musculo illi aliquot praebet ramulos, qui in faciem eius inferiorem, in parte posteriori, si muscu-
lum

(*t*) Situm nervorum in receptaculo optime expressit BERRETINI T. XXI. f. 2. 3. RIDLEY. T. II. HALLER. Tab. cit.

(*u*) Vid. EVSTACHII T. XVIII. f. 1.

(*x*) Eandem diuisionem habent EVSTACHIUS T. XVIII. f. 1. 3. VIEVSSENS p. 167. HALLER icon. bas. cran. explic. n. 34.

lum in duas partes aequales diuidas, sese demergunt; reliqua pars huius rami superioris longe ad latus internum huius musculi, cui multa cellulosa annectitur, procurrit, & demum in leuatorem palpebrae definit (*γ*). Nunquam autem me videre memini, musculum attollentem ramulo hoc leuatoris palpebrae perforatum, aut huius ramum ab ipso trunco ortum fuisse (*z*).

Alter maior & inferior ramus, tectus neruo optico, incumbens musculo deprimenti recta progreditur, & post emensum aliquot linearum interuallum subito in tres diuiditur ramos, quorum alter interior ad musculum adducentem, medius ad deprimentem, & exterior ad obliquum minorem procedit (*a*). Interdum bifariam finditur, & ramo ad adducentem edito, truncus integer per lineae & ultra spatium progressus, in duos demum abit ramos (*b*), quos modo diximus, si nempe ramus obliqui minoris ramo deprimentis in origine arctius annectatur. Quaecunque autem adsit divisio, ramus internus a trunco statim oblique introrsum secedit, infra neruum opticum, & in musculum adducentem se immittit. Ramus medius neruo optico subiectus, in trunci fere directione pergit, & itidem in musculum deprimentem multis fibris distribuitur, proxime priori paulo tenuior, ut ipse musculus deprimens adducenti crassitie cedit. Tertius denique ramus, qui fere semper edit radicem ad ganglion opthalmicum, inter musculum abducentem & deprimentem longissime procurrit, & bulbo oculi tectus mediae

(*γ*) Vtrumque pingit EVSTACHIVS T. XVIII. f. 1. 3. 4.

LOW. §. 21. & pingit III. HALLE-
RVS. loc. cit.

(*z*) Hanc sententiam profert WINSLOW Tr. des nerfs §. 20. HEISTER compend. anat. p. 162.

(*b*) Talia pingit EVSTACHIVS. f. 1. 3. 4. & habet VIEVSSENS. p. 167.

(*a*) Hanc fabricam habet WINS-

diae parti obliqui minoris, loco tamen fini quam initio propiori, ad angulum fere rectum inferitur.

§. V.

Iter nervi quarti paris.

Nervus quarti paris aliis Patheticus, VESALII gracilior radix nervi tertii paris, in parium dignitatem adfertus a FALLOPIO (c) cui octauum par dicitur, & COLVMBUS (d) nomine noni paris, neglectus & confusus cum primo ramo quinti a reliquis (e), restitutus a WILLISIO (f), gracillimus, oritur a linea transuersali, quae pedunculos a cerebello ad nates & testes vnit (g), radice aut simplici aut duplici (h), post breue tamen emensum spatium in vnum coniuncta. Non raro tamen contingit, vt nervus in itinere in duos findatur funiculos, qui breui iterum in vnum truncum coeunt, quod ipse interdum vidi (i). Ab illa origine extrorsum circa crura cerebri flexus ad basin cranii descendit, & antrorsum ad foramen in dura matre ad latus exterius nervi tertii paris decurrit. Inde inter laminam durae matris superiorem & sinum petrosam superiorem introrsum vergit, & ad tertium par propius accedit, quo exterior super receptacu-

(c) *Obseru. Anat.* p. 738.

(d) *De re anat.* L. VIII. c. III.

(e) *Confer.* §. 1.

(f) *Anat. cerebri* c. 21.

(g) Veram originem huius nervi primum describit FALLOPIUS *loc. cit.* & EVSTACHIUS, *Ossium Exam.* p. 205. edit. BOERH. quorum hic verba icone illustravit. T. XVII. f. 2. Eandem pingit BERRETINI T. XXI. f. 1. accuratius definiunt WILLISIVS T. 3. VIEVSSENS T. 9. & 10. SANTORINI *Obseru.*

Anat. Cap. III. §. 15. MORGAGNI *epist.* XVI. §. 43. 44. & III. HALLERVS *Comm. Boerb.* §. DXVI. not. o. *Prim. lin. Phys.* §. 371.

(h) Vtramque fabricam in eodem homine sibi obseruatam delineat III. HALLERVS *icon. anat. cerebri* T. 3. SANTORINI triplici furculo hunc nervum ortum vidit, *loc. cit.*

(i) Similem habet observationem RVYSCHIVS *Thes.* VII. n. 10. HALLER *loc. cit.*

ptaculum antrorsum fertur (*k*), vagina cellulosa peculiari a neruo tertii paris, septo autem satis crasso a receptaculo seiunctus (*l*). In ipso illo transitu orbitae nunc proximus paulum descendit, & ad neruum frontalem a latere interno arctissime se applicat, cum quo leuiter adscendens supra funiculum, quem tertium, sextum par, & nasalis quinti constituunt, perforata dura matre orbitam ingreditur. Ab ipso ingressu ad latus internum rami frontalis quinti oblique introrsum & antrorsum super vtrumque leuatorem delatus sensim ramum frontalem comitem deferit, & ad musciculum trochleatorem properat, cuius mediae fere carni multis ramis inseritur. Omnes meae denique obseruationes in eo consentiunt, neruum hunc ab EVSTACHIO (*m*), FALLOPIO (*n*), WILLISIO (*o*), VIEVSSENIO (*p*), MORGAGNIO (*q*), & Ill. HALLERO (*r*) plurimisque recentioribus optime ita pingi atque describi, vt sine vilo ramulo ad alium musciculum dato, vnice in trochleatorem absumatur; neque vnquam illum cum frontali ramo coniungi, quae WINSLOWI est suspicio (*s*), qui praeterea scribit, ab hoc neruo in itinere in vtroque latere plurimos secedere ramulos, vel inde iam summe suspectos, quod nullum musciculum, in quem abeant, memoret (*t*). Equidem nunquam simile quid vidi, & plurimi quoque Galli WINSLOWVM hac in re deferunt (*u*).

§. VI.

(*k*) Situm huius nerui in receptaculo optime exhibet Ill. HALLERVS *icon. bas. cranii*.

(*l*) VIEVSSENIUS nempe *p. 16.* affirmat diserte, neruum hunc per receptaculum transire, & in medio sanguine lauari, ad cuius opinionem WINSLOWVS quoque accedere videtur *Tr. de la tete. §. 139.*

(*m*) *Tab. XVIII. fig. I. III. V.*

(*n*) *Loc. cit.*

(*o*) *Loc. cit. p. 113.*

(*p*) *Loc. cit. p. 168.*

(*q*) *Epist. XVI §. 45.*

(*r*) *Comm. Boerb. loc. cit.*

(*s*) *Vid. Tr. des nerfs. §. 27.*

(*t*) BONHOMME fureulos ad leuatorem palpebrae ducit, *p. 71.* quos nemo vidit.

(*u*) v.g. PETIT *in edit. Palfynsennac. & alii.*

§. VI.

Iter nerui sexti paris.

Nervus sexti paris, cuius veram originem & finem primus recte dixit FALLOPIUS, cui quartum par dicitur, & post BAVHINUM restituit WILLISIVS (x), a protuberantiae annularis & corporum pyramidalium finibus oritur, origine tamen satis varia & inconstanti, ut saepe in eodem homine origo lateris dextri ab origine sinistri lateris differat (y). Ea tantum afferam, quae ipse vidi. Cadauer fuit, in quo illum ortum vidi ex ipso corpore pyramidali ab utroque latere duplici radice, altera simplici & fere maiori, altera pluribus fibrillis composita, in vnum funiculum unitis, ut duo trunculi duplicis illius originis ad radicem intercostalis usque distincti procurrerent (z). In altero corpore inveni ortum itidem duplici radice, sed ex pontis Varolii parte posteriori, versus latus externum, inter illum pontem & corpora oliuaria. Inprimis in homine adulto diuersas utriusque lateris origines huius nerui animaduerti. Altero enim in latere ortus fuit duobus furculis, quorum interior minor erumpebat ex ponte Varolii ad lineae spatium ante illius finem, exterior maior ex eodem ponte, sed posterius proxime ad ortum corporum pyramidalium. In altero latere origo fuit multis fibris inter se distinctis, quorum intimae ex ponte ortae ad duas fere lineas ante illius finem, exteriores adhuc ex ponte quidem, sed quo exteriores, eo posteriores, ut postremae ex ipso angulo inter pontem & corpora pyramidalia, & nonnullae ex ipsis corporibus pyramidalibus aduenirent. Sic nervus aut simplex aut ex duobus trun-

(x) De his vide. §. 1.

(y) Plures observationes circa originem huius nerui vide apud MORGAGN. *epist.* XVI. §. 47. & SANTORINI p. 66.(z) Similem habet observationem Ill. HALLERVS *Comm. Boerh.* T. IV. §. DXVI. *not. g.* & RVYSEH. *Thef.* VII. n. 10. WINSLOW. *Tr. des nerfs.* §. 77.

trunculis sibi adcumbentibus & in receptaculo demum vnitis compositus infra neruum quintum, magis tamen ad interiora duplicaturam durae matris intrat (a), a primo ingressu in hedera posteriori partis petrosae ossis temporum ascendit, & simul exteriora versus vergit, & in ipsum sinum cauernosum sanguine plenum se demergit, in quo carotidi ex canali egressae & secundum fellam equinam flexuose antrosum incuruatae, multa molli cellulosa adhaerens, radicem intercostalis edit (b). Quo dato in medio sanguine ad latus exterius carotidis antrosum delatus rubellus, & balneo sanguinis calidi parum tumidus (c), carotidem introrsum & sursum flexam sensim deserit, & supra originem venae ophthalmicae ex sinu cauernoso prouenientis in orbitam penetrat, neruorum extimus, & cum ramo nasali quinti paris & neruo tertio, cuius ramo inferiori, interius multa cellulosa adnectitur, in vnum fasciculum iunctus & per intervallum musculi abducentis in cauum musculosum ingressus, statim musculus illum abducentem adit, cuius faciei interiori multis ramis inseritur. Vti de quarto pari dictum est, de hoc quoque obseruationes meae me docuerunt, praeter radicem ad intercostalem in toto itinere ne minimum quidem furculum emitti.

§. VII.

Duplex radix, situs, & figura ganglii ophthalmici.

Superfunt adhuc describendi celebres illi neruuli ciliares, ex ganglio ophthalmico orti, ad historiam neruorum oculi

(a) Vide Ill. HALLERI icon. bas. cranii.

(b) Vide originem intercostalis pictam ab Ill. HALLERO icon. bas. cran. lit. s. & a Cel. MECKELIO

in Tab. adiuncta Diff. de quinto pare neruorum cerebri.

(c) Multum tamen mole augeri non videtur, vti PETITVS credit Mem. 1727. & Tab. add.

culi perficiendam. Nemo enim, credo, hic facile quaeret descriptionem primi rami quinti paris, cuius omnes fere rami orbita iterum egrediuntur, ut ad propositum meum non pertineant, cuiusque praeterea plena iam & fusissima data est descriptio a Cel. MECKELIO, ut vix, quod addi possit, superesse videatur. Vnice ergo leuiter hic attingam ramum sic dictum nasalem huius primi rami quinti paris, qui & radicem longiorem ad ganglion opthalmicum, & praeter illam vnum alterumue neruulum ciliarem emittit. A primis Anatomiae temporibus illorum neruulorum iam a CAROLO STEPHANO (d) mentionem factam fuisse videmus, eosdemque vidit CASSERIUS (e), qui illos vocat nerulos tactorios, qui iuxta neruum opticum procedentes scleroticae implantantur, nec tamen originem eorum subiicit. Sed iam ante illum FALLOPIUS (f) tum ex neruo tertio paris, tum a ramo nasali quinti fibras ad oculi membranas abeuntes describit, a quo VIDVS VIDIUS (g) furculos ex utroque fonte modo dicto, LAVRENTIUS (h), BAVHINUS (i) & SPIGELIUS (k) fibras ex neruis motoriis ortas acceperunt. Etsi autem iam WILLISIUS (l) simile quid ganglii opthalmici vidisse videatur, qui fibras per tunicam scleroticam in vueam tendentes venire asserit ex plexu rotundo & paruo nerui motorii, radicem tamen a quinto pari ad ganglion illud omisit, cum tamen furculi alii a ramo huius paris opthalmico ad vueam pertingentes sibi praeteruissi non fuerint. Nec meliora certe docuit VIEVSSENIUS (m). Duplicem quidem plexuli, quem dicit, neruorum ciliarium originem, & a quinti paris ramo nasali & a neruo tertio bene vidit, in eo tamen longi-

(d) *De dissect. part. corp. hum.*
L. III. c. X. f. 1. ad lit. C. & fig.
cap. XI. ad lit. I.

(e) *Pentastich.* L. V. Sect. I. c. 15.

(f) *Observ. Anat.* p. 733.

(g) *De Anat. corp. hum.* L. II. c. 3.

(h) *Anat.* L. VII. c. 2.

(i) *Theatr. anat.* L. 3. c. 20.

(k) *Hist. anat. corp. hum.* L. IV.

c. 17.

(l) *Cerebri Anat.* c. 21.

(m) *Neurogr.* L. III. c. III. p. 170.

longius a vero discessit, quod pluribus & nasalis rami & tertii paris furculis plexulum formari scribat, & ex illo, praeter furculos ad membranas oculi, binos quoque ramulos ad musculos adducentem & deprimentem deducat. SCHACHERO ergo debetur gloria, quod primus veram fabricam & originem huius ganglii descripserit (n). Tertium enim neruorum par ramulum quendam de se spargere docet, qui cum ramusculo quintae coniugationis commixtus ganglion efformat, ex quo plurima prodeuntia filamenta, ac neruum opticum circumligantia per scleroticam atque interiora distribuuntur. Post illum PALFYNIVS (o), PETITVS (p), WINSLOWVS (q), illud conseruarunt, Ill. autem HALLERVS (r) primus iconem illius dedit in situ naturali, qui cum Cel. MECKELIO (s) descriptionem illius multis observationibus ornauit. Icones, quas dederunt le CAT (t) & BONHOMME (u), rudiores sunt minusque accuratae.

Ganglion ergo illud omnium fere in corpore humano minimum, rubellum, fere quadratum (x), longius tamen quam latius, utroque latere compressum, ab interna parte, qua neruum opticum spectat, planiusculum, ab externa convexum, adfidet externo lateri nerui optici aliquot lineas ab eius ingressu, cui neruo multa cellulosa iungitur, & pinguedine multa fluidiori inuolutum, sub communi origine musculi attollentis & capitis minoris musculi abducentis, illique subiecto adipe ita latet, ut, nisi musculo abducente pro-

(n) *Diff. de cataracta. Lips. 1701.*
§. 9.

(o) *Anat. Chirurg. Tom. I. P.*
IV. c. II. p. 407. 409. edit. Petit.

(p) *Mem. Acad. 1727. p. 10.*

(q) *Tr. des nerfs. §. 22. 23. de*
la tete. §. 302. 303.

(r) *Icon. bas. cranii. vid. quo-*
que Comm. Boerb. loc. cit. lit. p.

(s) *Diff. cit. §. 47.*

(t) *Tr. des Sens. T. III.*

(u) *Cephalotomie T. X.*

(x) Parum accurate lenticulare
illud ganglion appellant PALFYN,
BONHOMME, WINSLOW.

prope ortum discisso, rite obseruari non possit. Duplici fere semper gaudet radice, alia longiori & graciliori, alia breuiori & latiori. Breuior ne lineam quidem longa, sed latiuscula, plana, robustior oritur a ramo tertii paris, ad musculum obliquum inferiorem misso, quam originem equidem semper constantem inueni (γ), aut, si ramus ille cum ramo deprimentis longius cohaereat, a trunco, quem duo rami illi constituunt, quae fabrica Ill. HALLERO (z) occurrat. Quod si enim a ramo obliqui inferioris oritur, proxime tamen semper adsidet diuisioni, ubi ramus ille a trunco communi secedit. A prima statim origine directe sursum fertur, vt longe lateri inferiori ganglii se immittat. Simplex semper est, nec vnquam contigit videre plures fibrillas a ramo illo tertii paris ortas, vti VIEVSSENIUS affirmat (a), quem hac in re omnes recentiores omnino deserunt.

Altera radix longior, multo tenuior, fere semper simplex, prouenit a ramo nasali nerui opthalmici quinti, nata iam extra orbitam, vt ab origine sex vltra lineas procurrat, priusquam ganglio inferatur (b). A prima origine distincta, cum trunculo, cui ope cellulositatis inferius arcte adhaeret, orbitam intrat, & fasciculo nerueo saepe dicto iuncta, inter trunculum & neruum sexti paris per interuallum musculi abducentis cauum conicum musculosum ingreditur, quam ingressa neruum sexti paris transit, & a trunculo, qui introrsum super neruum opticum introrsum fertur, sece-

(γ) Eandem originem habent WINSLOW. *des nerfs*. §. 22. PLATNER *diff. de vulneribus superciliorum* p. 171. MECKEL. *l. c.* §. 48. HALLERVS. *loc. cit.*

(z) *Comm. Boerb. l. cit. lit. n. Icon. bas. cran. not. 39. Prim. lin. Phys. §. DXV.*

(a) *Loc. cit. p. 167.*

(b) EVSTACHIUS iam & FALLOPIVS furculos a ramo nasali ad oculi membranas abeuntes viderunt. Dici autem non potest, vtrum radicem ganglii longiorem, an ciliares ipsos ex nasali venientes viderint.

secedens, ganglii lateri posteriori superius se immittit (c). Haec quidem frequentissima est fabrica. Semel tamen duos furculos a nasali ortos & ganglio insertos me videre visus sum. Interdum vtraque radix & breuior & longior ex tertii paris neruo prouenit, quod rarius quidem contingit, qualem tamen fabricam ab Ill. HALLERO (d) in lectionibus anatomicis publice demonstratam videre me memini, quae etiam MORGAGNIO (e) & Cel. MECKELIO (f) occurrit. Optime hoc ganglion in conspectum venit, si discisso capite minori musculi adducentis, & pinguedine subiecta caute diuisa, fasciculus ille nerueus quaeratur, cuius ductum sequendo facillime illud in situ naturali inuestigare licet. Neque vnquam quaerenti ganglion illud mihi defuit, quod GVNZIO (g) interdum contigisse videtur. Quid sibi velit LOBE', non intelligo, qui a neruo tertii paris vna cum ramulo quarti paris in fundo orbitae plerumque duo vel tria ganglia parua, lenticularia, formari scribit (h). Nunquam simile quid occurrit.

§. VIII.

Neruuli ciliares ex ganglio illo orti.

Ex illius ganglii latere anteriori oriuntur neruuli ciliares, semper multo plures, ac aliis visum fuit, alii crassiores, alii tenuiores, ordine constanti, quem in omnibus, quotquot dissecai, cadaueribus, obseruare contigit, omnibus licet aliis praeteruisum (i). Omnes nempe neruuli ciliares, qui

(c) Conf. WINSLOW., HALLER, MECKEL. loc. cit.

(d) Vid. praeterea Prim. lin. Phys. §. DXV.

(e) Epist. XVI. §. 59.

(f) Loc. cit. §. 48.

(g) Libr. de humoribus purgandis. p. 223.

(h) Diff. cit. §. 35.

(i) PETITVS quidem iam nervos in fasciculos circa neruum opticum colligi docet, qui perforata

qui ex ganglio ophthalmico nascuntur, inde semper proueniunt in duos collecti fasciculos, neruo optico adhaerentes, statim ab origine distinctos, eo maiori autem inter se distinctos interuallo, quo longius procedunt (*k*). Optime duo illi fasciculi in situ naturali in conspectum veniunt, si dissecto capite minori abducentis, eoque musculo situ moto & exteriora versus reclinato, pinguedo subiecta caute acie scalpelli diuidatur, vt aditus ad neruum opticum & fasciculos illos nerui lateri exteriori adhaerentes libere pateat, omnia tamen in situ naturali relinquantur. Quod si autem, vti vulgo fere fieri solet, pinguedo illa musculis & neruo optico interposita, vossella sensim auferatur, vsque dum nerui & vascula vnice supersint, fieri vix potest, quin administratione illa, situ naturali plane turbato, neruuli illi ita inter se distrahantur, vt singuli & inter se longe diuisi ex ganglio illo oriri videantur.

Fasciculum ergo superiorem, ad latus exterius & superius nerui optici decurrentem componunt, vt primo quidem intuitu videtur, neruuli tres, prope originem cellulositate in speciem taeniae latiusculae coniuncti, sibi que proxime vicini, & prope ingressum nerui optici demum paulo a se inuicem secedentes, quorum neruulus supremus in dorso nerui optici decurrit (*l*), inferior ad latus externum, & tertius denique loco intermedio, omnes neruo arcte annexi.

ta sclerotica ad iridem pertingant, vt omnino pateat, illum hoc nomine nihil aliud nisi ipsos neruos voluisse, quorum tres, quatuor, ad nouem vsque se vidisse affirmat. MECKELIUS cum Ill. HALLERO numerum frequentissimum quaternarium constituit praeter ciliarem ex ramo nasali, illisque propria nomina imposuit. §. 49.

(*k*) Num simile quid vidit MECKELIUS, vbi docet, se aliquoties duos tantum ramos simplices ex ganglio prodeuntes obseruasse, in plurimos demum ramulos minores diuisos? §. 51.

(*l*) Idem esse videtur ciliaris exterior superior MECKELII. §. 49.

xi. Sed multo plures sunt neruuli, quibus ille fasciculus componitur, ac primum apparent. Vterque quidem superior & inferior huius fasciculi furculus plerumque simplex, & inferior paulo fortior obseruatur, intermedium autem accuratiori examine, aut si scalpello ita stringatur, ac si in taeniolam illum explicare velis, frequentissime iterum ex tribus aliis tenuissimis fibrillis, a prima origine distinctis, sibi parallelis, & ope cellulosa in vnum filum coniunctis compositum obseruauimus, quae, nisi attentius inspiciantur, facillime pro filo simplici haberi possunt. Non eadem tamen distributionis lex in omnibus obtinet. Interdum enim neruulus intermedius in duas tantum secedit fibrillas, interdum tres furculi, quibus neruulus ille est conflatus, paulo maiores, primo intuitu in oculos statim incurrunt, vt fasciculus superior non ex tribus, sed ex sex statim furculis compositus appareat; quae si adsit fabrica, fasciculus tunc inferior, ex paucioribus, & tenuioribus fibrillis plerumque constat. Omnes fasciculi huius superioris furculi primum inter se paralleli, & cellulosa in taeniam iuncti, ad partem posteriorem bulbi oculi delati sensim a se inuicem secedunt, & scleroticam alii neruo optico propiores, alii versus mediam partem, diuersis locis perforant, & in toto itinere aut omnes aut plurimi cum arteriola ciliari superiori, vinculo celluloso, arctissime ita connectuntur, vt difficillime ab illis separari, & minus cautum facile fallere possint, & impediant, quo minus vera illorum distributio & egregius ille ordo rite conspici queat.

Fasciculus inferior, maior, ex pluribus semper compositus furculis, primum superiori proxime vicinus, prope oculum ad lineae fere spatium a superiori disiunctus, vbi neruus opticus nudus apparet, decurrit ad latus nerui optici exterius & inferius, inter illum neruum & musculum abducentem, ortus ex ganglio inter fasciculum superiorem, & insertionem radice breuioris. Sex fere semper furculi conspicui

spicui ad illum componendum faciunt, cellulosa tela inter se iuncti, quorum plurimi neruo optico paralleli, decurrunt, etsi illi non omnes adeo arcte adhaereant, quorum autem nonnulli, vt in superiori contingit, iterum in duas tresue fibrillas secedunt, quae iunctae vnum tantum furculum simplicem mentiuntur (*m*).

Surculus quidem superior, lateri exteriori nerui optici arcte adhaerens simplex plerumque ad oculum fertur, nonnulli autem sunt ex sequentibus, sine vilo tamen constanti ordine, qui in duas tresue iterum abeunt fibrillas, tenuissimas, vti de superiori fasciculo dictum est. Vnus semper fasciculi huius inferioris furculus, quem modo secundum, modo tertium esse comperi, diuerso plane a reliquis decursu, ab ipsa statim origine fasciculum deserit, & a reliquorum via secedit, qui neruo optico adhaerentes ad scleroticam properant. Ille autem furculus semper extrorsum versus musculus abducentem decurrit, & longissimo tractu per pinguedinem aberrans ad oculi demum partem posteriorem peruenit, & scleroticam versus mediam bulbi partem sub musculo abducente perforat (*n*). Decursum huius ramuli icona exhibere visum est, cum constans in omnibus oculis obseruatus mihi fuerit. Superiores quidem fasciculi huius inferioris furculi ad latus externum nerui optici, cui arcte adhaerent, procurrunt, neruo illi & inter se paralleli, inferiores autem sensim infra illum introrsum tendentes se demergunt, eoque plane tecti ad bulbum oculi porro pergunt, ductu tamen satis inter se parallelo. Qui autem infimo demum loco oritur, & insertioni radice breuioris proximus (*o*), ab ipsa statim origine infra neruum opticum, cui arctissime vbique adhaeret, se subducit, & vasculis ciliaribus implicitus,

(*m*) Ad fasciculum hunc inferiorem tres reliqui neruuli ciliares MECKELII pertinere videntur.

(*n*) MECKELIUS quoque tenuiores furculos in pinguedine ex-

trorsum aberrantes, & longissimo tractu ad scleroticam peruenientes vidit. §. 51.

(*o*) Est neruulus ciliaris interior superior MECKELII.

tus, sub neruo optico introrsum migrat, ad latus autem internum nerui optici iterum in conspectum venit, vbi in latere eius superiori & interiori plerumque cum neruulo ciliari ex ramo nasali oriundo coniungitur. Interdum tamen ille neruulus solus, nec vlli iunctus, a latere interno nerui optici ad scleroticam properat, & tunc illius vicem supplet furculus quidam, quem ex ordine tertium esse vidi, fasciculi inferioris, qui in exteriori nerui optici latere infra fasciculum superiorem transfit, & neruulo ciliari ex nasali oriundo iungitur.

Praeter neruulos enim ex ganglio opthalmico oriundos scleroticam adeunt, vnus & interdum duo furculi, nati ex ramo nasali rami opthalmici, vbi ille oblique super nervum opticum interiora versus transfit, qui in omni itinere arctissimo nexu adhaerent in dorso nerui optici, recta antrorsum delati, quorum alter, si duo adsint, isque interior cum ciliari infimo neruo ganglii in latere interno, aut exterior cum furculo oblique adscendente fasciculi inferioris in latere superiori nerui optici coniungitur, alter autem indiuisus ad oculum procurrit. Si vnus modo adsit, in dorso nerui optici plerumque cum fasciculi inferioris furculo infimo ad latus interius nerui adscendente anastomosi facta coniungitur (*p*). PETITVS (*q*) furculos quosdam a sexto pari neruulis ciliari-
bus

(*p*) Praeter EVSTACHIUM, qui T. XVIII. f. I. ciliarem ex ramo nasali ortum ita exhibet, vt neruulo modo dicto melius, quam radici longiori respondere videatur, FALLOPIUM certe furculos illos nasalis vidisse fere mihi persuadeo, qui docet, *p.* 734. a nasali, cum per transversum inter musculos declinat, aliquot tenuissima filamenta disseminari per pinguedinem, quorum quaedam iuxta nervum opticum ad oculi tuni-

cam percurrent, quae quidem verba vix radici longiori conueniunt. Sed etiam VIEVSSENIUM eundem vidisse crediderim, vbi *p.* 171. dicit, nasalem dare primo furculum, qui supergressus nervum opticum, e regione canthi maioris oculi scleroticam subeat, post quem neruulum illum, interdum duplicem, aliis neglectum restituit Cel. MECKELIVS §. 49. 51.

(*q*) Mem. Acad. Sc. 1727.
D d

bus se adiungere credit, quos autem nulla recentiorum industria confirmavit, neque vnquam simile quid vidi. Ganglion autem diserte tantum ex ramo tertii & quinti paris componit. Omnes illi neruuli ciliares, (si vnicam anastomofin inter nasalem, & furculum fasciculi inferioris excipias), indivisi, nulla diuisione in ramulos fissi, vnice secedentes, qui cellulosa fabrica antea iuncti fuerant, singuli, distincti, ad bulbi partem posteriorem pertingunt, & tot certe neruuli, neque plures, neque pauciores, scleroticam perforant, quot ex ganglio opthalmico proueniunt; Nullibi autem plexum inter se faciunt, aut anastomosi inter se iunguntur (*r*), quod euidentius adhuc apparet, si ex oculi interioribus retrorsum versus originem illos profequi velimus. Easdem enim fibrillas nerueas, alias maiores, alias tenuissimas singulas & indivisas ad originem ex ganglio vsque perducere poterimus, quas ex sclerotica exire animaduertemus. Quae quum ita sint, non facile cuidam mirum videbitur, neruulos ciliares ex ganglio oriundos plures semper mihi visos fuisse, ac alii animaduverterunt. Dum enim obseruationes meas inter se conferam, quatuordecim circiter ex ganglio oriri comperi, in duos fasciculos ita distributos, vt sex ad fasciculum superiorem, & reliqui ad inferiorem pertineant, quorum tenuiores nonnulli in vnam fibrillam maiorem iungi, superius monui, vt pauciores, ac reuera sunt, adesse videantur. Ipsa autem naturae inconstantia, quae in eiusmodi subtilioribus nullibi certis legibus se adstringit, satis vetat, quo minus certi quid circa constantem illorum numerum determinari possit. Non adeo multum abludunt, quae de numero illorum habet MECKELIUS, qui, licet quatuor furculos ex ganglio natos frequentius reperiri dixerit, singulos tamen in duas tresue fibras secedere ante insertionem in scleroticam docuit, vt decem ad duodecim bulbi partem posteriorem subire videantur (*s*).
Ner-

(*r*) Neruulos ciliares plexum inter se formare docet VIEVSSENS

p. 170. & Cel. MECKELIUS. §. 49.

(*s*) RVYSCHIVS, sex septemque ple-

Neruuli hi ciliares circa ingressum nerui optici tela cellulosa fortiori irretiti, & arteriolarum ciliaribus impliciti scleroticam subeunt, alii haud ita procul ab nerui optici insertionem, alii autem ad bulbi medium propiores, quod intervallum inter horum & nerui optici insertionem transuersum digitum saepe aequare memini (*t*), nec illam directe perforant, sed oblique inter laminam accessoriam, piaë matris nerui optici propaginem, & veram scleroticam proprie sic dictam ad longitudinem aliquot linearum decurrentes prope mediam fere bulbi partem in interna eius superficie apparent (*u*), quo in transitu frequentissime comites sibi habent furculos tum arteriosos tum venosos. Sic inter scleroticam & choroidem iridem versus decurrunt in taeniolas latiores expansi (*x*), duabus interdum fibrillis in vnum filum iunctis, & excepti sulcis scleroticae faciei internae insculptis (*y*), itinere parallelo rectissimo, plerumque indiuisi & non ramosi, vsque dum ad orbiculum ciliarem pertingant. Interdum tamen contingit, vt nonnulli neruuli vicini & parallelo ductu antrorsum delati fibrillis oblique transuersis inter se iungantur. Nullos autem hoc in decursu ramulos ad choroidem emitti, in illamque desinere, certissimus repetito accuratiori examine post R V Y S C H I V M (*z*) affirmare ausim. Neruuli hi ciliares in externa

plerumque vidit *Thef. Anat.* II. *Aff.* I. n. 7. monuit tamen alibi, in aliis esse numerosiores, in aliis pauciores. n. 16. Eosdem delineat. *Epist.* XIII. f. II. PETITVS tres, quatuor, ad nouem numerat. p. 11.

(*t*) PETITVS & MECKELIUS neruulos ciliares in varia a nerui optici insertionem distantia scleroticam subire docent. *M. A. Sc.* 1727. p. 10. *diff. cit.* §. 52.

(*u*) Obliquum hunc decursum vterque modo dictus obseruauit. *l. c.*

(*x*) Neruulos ciliares in choroidis exterioris facie decurrentes, multi pro ligamentis habuerunt vti MOVLINUS. Vid. *Act. erud.* 1684. *M. Dec.* (MANFREDI apud MANGET. *Biblioth. anat.* p. 189. ic. 1) BLANCARD. *Anat. ref. cap.* XII. p. 306.

(*y*) Sulcos illos neruulis respondentes in oculo bubulo iam animaduertent BLANCARD. *l. c.* & MORGAGNI. *Epist.* XVI. §. 59.

(*z*) *Thef. Anat.* I. *Aff.* II. n. VII. not. 3. Ascleclae autem Theoriae

terna choroidis facie decurrentes quatuordecim circiter inveniuntur, quem tamen numerum interdum paululum excedunt, interdum paululum infra illum subsistunt, alii latiusculi, taeniolas albas repraesentantes, quorum fere quatuor ad sex reperio, alii tenuissimi, & visum fere effugientes, alii sibi proxime vicini, alii satis magno interuallo inter se disiuncti. Vbi ad orbiculum ciliarem perueniunt, in duos diuiduntur ramulos maiores bifurcata diuisione, qui cellulosa tela orbiculi ciliaris tecti circa originem iridis ludunt, & sensim in ramulos minores abeunt, ad iridem delati, vbi vasculis minimis interpositi, serpentino flexu ad anulum minorem excurrunt, & in iride magnam partem fibrarum radiatarum albarum, quae vasis eius interpositae sunt, efficiunt. MANFREDI (a) & post eum ST. YVES (b) singulos neruulos ciliares in duos sic findi ramos perhibent, vt alter ad iridem, alter ad processus ciliares abeat, & Ill. HEISTERVS (c) plurimas fibrillas illis impertiri docet; qua in re omnes fere, quibus processus ciliares musculosi videntur, sibi habet consentientes. Sed post saepius repetitam huius fabricae indagationem fere crediderim, omnes, in quos diuiduntur horum neruulorum furculos, orbiculum ciliarem, si ille auferatur, sequentes, vnice in iridem desinere, nec vnica forte fibrillam ad processus ciliares pertinere, quos ex meris vasculis esse conflatos, nec musculosi quid habere, omnes meae observationes satis mihi persuadent (d).

riae Mariottianae multas fibrillas in choroidem abire docent. e. g. le CAT. *Tr. des Sens.* p. 154. TAYLOR. *Tr. anat. oc.* p. 52. nec aliter sentire videtur Ill. GUNZIVS *lib. de humoribus purgandis Hipp. not.* 94. p. 224.

(a) Vid. MANGET. *Biblioth. anat.* p. 189. ic. I.

(b) *De morbis oculi.* p. 23.

(c) *Diff. de choroid.* §. 28.

(d) Vid. superius cap. de iride. §. IV.





CAPVT. X.
DE
ARTERIIS OCULI.

§. I.

*Descriptio arteriae ophthalmicae eiusque
ramorum.*

Inter omnes oculi partes nulla fere est, cuius historiam ita excultam perfectamque habemus, quam arteriarum oculi, quarum descriptionem plenissimam, plurimisque observationibus nixam Ill. de HALLER a recentissimis temporibus dedit (*a*), ubi omnia ita iam occupavit, ut vix, quid addi possit, superesse videatur. Taediosum fane foret, observationes illius ex libro in librum transferre, neque tamen hanc partem nimia breuitate tractare licet, ne opus hoc, quod suscepimus, mancum & hiulcum foret. Eam ergo hic descriptionem arteriarum oculi addam, qualem observationes meae mihi suggerunt, quae cum descriptione Ill. HALLE-RI facile comparari potest, ut, quantum utraque inter se conueniat, inde appareat. Ramos ophthalmicae maiores saepius & ulterius persecuturo ipsa fata mea obstiterunt, quae eam cadauerum copiam mihi non fecerunt, quae ad illorum historiam repetitis vicibus indagandam requirebatur. Decursum autem vltimorum in choroide & iride propaginum miramque fabricam, quam ibi componunt, superius, cum de choroide agerem (*b*), ita iam proposui, ut sine taedio repeti

(*a*) In historia nempe arteriarum
oculi fasciculo VII. icon. anat. inserta.

(*b*) Cap. I. de choroide Sect. I.

II. III.

repeti non posse videantur. Breuiter ergo illa tantum attingam, quae ad confirmanda aut illustranda superius dicta facere posse crediderim.

Arteria ophthalmica oritur ex arteria carotide, qua se de ex receptaculo versus posteriora & interiora se conflectit, vnde statim sub neruo optico lateri exteriori propior per crassitiem ossis incedit, intra vaginam neruo a dura matre datam, in omni hoc itinere multa cellulosa irretita (c). Nunquam autem ego quidem vidi, arteriam hanc per sulcum in parte superiori foraminis optici exsculptum ad orbitam penetrasse. Hoc in transitu nonnullos praebet furculos durae matri & ipsi substantiae nerui optici, cum vasculis a carotide datis, in superficie nerui anastomosi iunctos. Orbitam ingressa in duobus subiectis primum statim emisit arteriam centralem, & reliqua demum vasa, ea serie, quam in duobus oculis accuratius adnotatam hic exhibebo.

In primo ergo exemplo ipsa centralis omnium primum nata praebuit arteriam ciliarem inferiorem, porro centralem, tunc ex trunco nata fuit arteria ad latus exterius nerui optici, quae super arteriam centralem transuersim incedens, descendit, in duos statim ramos diuisa, quorum alter abiit in ciliarem anteriorem maiusculam, octo fere ramulis bulbo insertam, alter ramos musculo depressori & abducenti misit, inter vtrumque musculus anteriora versus progressus. Deinde ophthalmica dedit lacrymalem, quae edito ramulo neruo frontali ad glandulam suam delata in eius vicinia cum ramo perforante arteriae temporalis profundae iuncta fuit. Inde ophthalmica in cauo musculoso super neruum opticum introrsum procedens, edidit arteriam ciliarem anteriorem superiorem, deinde ex ordine muscularem inferiorem, inprimis ad musculus depressorem & adducentem delatam, supra-

(c) Conf. BERRETINI *Tab. LERIcon. bas. cranii fasciculo icon. anat. XXI. fig. VI. ad lit. k.* HAL- *anat. I. insert. ad lit. f.*

praorbitalem, ramulos ad obliquum superiorem & duram matrem, ethmoideam posteriorem retrorsum flexam, ethmoideam anteriorem, & tarseam.

In altero oculo. Ophthalmica, quam primum sub nervo in orbitam venit, edidit muscularem inferiorem, trunco dimidio fere aequalem, vnde natae fuerunt, primum centralis, post illam ciliaris inferior interior, rami ad musculus adducentem, & deprimentem & denique ad musculus obliquum inferiorem. Musculari illa inferiori edita, truncus ophthalmicae iunctus fuit anastomosi sat magna cum arteria altera accessoria, quae propago arteriae meningeae cum ramo primo nervi quinti paris allata fuit, multis in itinere per duplicaturam durae matris furculis emissis, ad nervos in transitu illo vicinos, duramque meningem. Anastomosi cum arteria illa facta truncus praebet ciliarem anteriorem superiorem, quae in duos ramos diuisa fuit, quorum alter in plures minores furculos solutus scleroticam perforavit, alter tenuior in primis ad nervi tunicam abiit. Inde oblique super nervum introrsum progressus in itinere dedit supraorbitalem, nervi frontalis comitem, ramos ad nervum opticum & originem musculi obliqui superioris, ad musculus attollentem, & ethmoideam posteriorem, tunc antrorsum delata, ethmoideam anteriorem, palpebralem anteriorem & superiorem. Arteria autem accessoria post factam anastomosin cum trunco in lacrymalem abiit, quae in itinere primum praebuit arteriolam ciliarem tenuissimam ramum ad musculus attollentem, & abducentem. Prope glandulam ramum, qui, perforato osse temporum cum temporali profunda iunctus fuit, glandula autem superata in duos ramos bifida abiit, quorum alter ad tempora superficialis excurrit, alter ad palpebram superiorem missa fuit, ad constituendum cum propagine trunci ophthalmicae arcum tarseum (d). Ad decursum ophthalmicae addere

(d) Confer. *hist. art. oculi*. p. 38. sqq.

dere quoque visum est, illam quoque sub nervo optico progressam animaduersam mihi fuisse.

§. II.

Arteriolae ciliares breues.

Propius nunc accedamus ad historiam arteriarum ciliarium, quarum fines in iride & processibus ciliaribus superius iam descripsimus. Dum omnes meas observationes in iis quoque cadaueribus factas, vbi reliquorum ramorum ophthalmicae seriem prosequi non licuit, inter se conféro, ex omnibus illis elicio, frequentissime mihi visas fuisse duas arterias ciliares maiores, alteram anteriorem, & superiorem, alteram posteriorem & inferiorem (*e*), quibus accedit vna alteraue arteriola tenuior, quae gracillima in paucissimos tantum furculos in scleroticae parte posteriori diuiditur. Ciliarium maiorum aut vtraque, aut alterutra tantum ex trunco nata fuit, cum altera plerumque ex musculari inferiori, tunc in illis subiectis grandiori proueniret. Tenuiores origine varia modo ex ophthalmica, modo ex lacrymali, modo ex musculari inferiori ortas animaduerti. Vtraque ciliaris maior, exterior, & inferior, quae interdum centalem edit, serpentinis flexionibus secundum nervum procedens aut in medio itinere, aut, quod saepius fere contingit, propius ad bulbum oculi in plures diuiditur ramulos, editis in itinere nonnullis ad inuolucrum nervi furculis minoribus. Arteriolae autem, quas voco tenuiores plerumque sine vlllo fere ramo & rectiori tramite super nervum incedentes ad bulbum perueniunt. Semper autem furculi aliquot ciliarium & maiorum & tenuiorum in cellulosa, quae inuolucrum nervi cum sclerotica coniungit, vtrinque ramum edunt, qui cum

(*e*) Sic duos trunculos maiores ciliares habet Ill. HALLERVS *icon. bas. cranii, fasc. I. tab. art. facial.*

explic. vasor. III. p. 15. arter. oculi tab. f. 2. explic.

cum similibus furculis aliorum ciliarium iuncti circulum efficiunt, fini nerui optici circumpositum, in quem furculi quoque ex ipsa pia matre nerui optici aduenientes inseruntur, ex quo circulo ramuli enati perforata sclerotica cum reliquis choroidem adeunt (*f*). Arteriolae enim ciliares in parte posteriori scleroticae in plures finduntur furculos, ut quindecim, viginti & ultra ramuli scleroticam perforant, alii autem tenuiores scleroticae exteriorem faciem pingant, in medio fere bulbo propaginibus arteriarum ciliarium anteriorum iuncti. Qui autem scleroticam perforant, duorum sunt ordinum, aliae plures & posteriores, quae ciliares breves dicuntur, aliae multo pauciores, anteriores, quarum numerus binarium raro excedit, quae longae dicuntur.

Ciliares breues siue posteriores, saepe ultra viginti, neruo optico quidem propiores, quam arteriolae ciliares longae, diuersa tamen ab illius ingressu distantia, scleroticam satis recto itinere perforant, aliae maiores, aliae minores. Omnes ab ingressu arbuscularum similes, ad acutos angulos ramosi, per choroidem antrorsum pergunt, ita ut rami inde enati densissima serie sibi appositi paralleli fere inter se decurrant. In itinere frequentissime ramis transuersis inter se vniuntur. In externa facie choroidis pone orbiculam ciliarem frequentioribus, quam in posteriori parte choroidis, anastomosibus inter se coniunguntur; Nunquam tamen in homine elegantissimam illam fabricam obseruaui, quam in oculis animalium, uti veruecis aut bouis animaduvertere licuit, ubi omnes arteriolae ex choroide aduenientes ad oram posteriorem orbiculi ciliaris transuersis ramulis in eodem fere plano ita inter se vniuntur, ut circulum constituent, quem
furculi

(*f*) Circuli illius primum mentionem feci in *epist. de vas. subtilioribus oculi* p. 27. & illum quoque

pingit HALLER. *tab. art. oculi. f. 4. ad lit. i.*

furculi laterales ex ciliaribus longis transeuntibus emissi perficiunt, ex quo circulo plurima vascula serpentina ad alterum circulum in ipsa iride fluitante positum, & a ciliaribus longis factum, abeunt, ut nullus ramulus ullius arteriae ciliaris posterioris in iridem peruenire queat, nisi qui circulo illi posteriori choroidis immixtus fuerit (g). In homine autem vix nisi vestigium huius circuli animaduerti; multa tamen sunt, quae suadent, circulum ibi quoque adesse, sed multo subtiliorem, in quem, modo fata permittere velint, accuratius & saepius inquirere est animus. Ab eo inde loco plurima vascula, tecta cellulositate orbiculi ciliaris, sed multum extenuata, circulum iridis adeunt, cui in ambitu immittuntur, uti alia cum ciliaribus anterioribus communicant.

Arteriolae enim ciliares breues antrorsum delatae in exteriori facie choroidis sensim extenuatae & rariores apparent; quae sensim ab anteriori illa facie secedunt, & concavam choroidis faciem petunt, ubi trunculi plurimi fibique paralleli, multo magis, quam in posteriori parte conspicui incedunt, & ad oculum denique in plicas processus ciliarium producuntur. A concava autem illa facie omnia illa vascula teguntur reticulo subtilissimorum vasorum, vnde innumeri secedunt flocculi, quae illam faciem vndique villosam, & in plurimis animalibus pulchris coloribus fulgentem reddunt, cuius fabricae superius fusiolem dedi descriptionem (h).

§. III.

(g) Circulum illum in oculis animalium descripsi & delineatum dedi in *Observationibus de differentia fabricae inter oculum humanum & brutorum*, *Comment. Soc. Reg.*

Scient. Gotting. T. IV.

(h) *Cap. de chorioide Sect. I. §. VI. VII. & Sect. II. §. VI. conf. HALLERI quoque hist. art. oculi. p. 48.*

§. III.

Arteriolae ciliares longae & anteriores cum circulo iridis.

Alter ordo ciliarium longarum est, quae *НУСКІО* (i) & *НОВІО* (k) fontes aut ductus aquosi dicuntur, melius descriptae a Cel. *FERREIN* (l) accuratissime examinatae ab Ill. *HALLERO* (m) propagines sunt, vti priores, articularum ciliarium trunculorum, & scleroticam, vti neruuli, quorum perpetuae sunt comites, oblique perforant, vt ad duarum linearum a neruo distantiam in interiori facie scleroticae ex illius substantia demum emergant. In homine vix vnquam vltra duas vidi, singulas in vtroque latere, cum in animalibus vtrinque binae sibi vicinissimae parallelae animadvertantur. Arteriolae illae, exterius breuibus impositae, neruulis arctissime iunctae, recta anteriora versus decurrunt, nonnisi paucis & minimis ramulis ad choroidem emissis. In ea sede autem, vbi choroides cellulositate orbiculi ciliaris obducitur, quaelibet arteriola longa in ramos duos maiores diuaricatur, qui ad obtusissimum angulum discedunt, & oblique antrorsum delati, in margine exteriori iridis similibus ramis ex diuisione alterius arteriolae longae natis occurrunt, vnde circulus maior iridis nascitur. Ex ipso autem angulo bifurcationis, & ex vtroque ramo arteriae longae oriuntur multi rami, qui in principio iridis simili modo diuaricantes occurrunt arteriis ciliaribus anterioribus, illisque iuncti anulum interiorem efficiunt, qui vtrumque caudicem cuiuslibet arteriae longae inter se connectit. Duplex ergo maxima ex parte est circulus iridis, compositus ex annulo exteriori

(i) *De duct. aquos. c. 1. Tab. VI. f. 1.*

(k) *Libr. saepe cit.*

(l) *Mem. Acad. scienc. Par. 1741. p. 379.*

(m) *Hist. art. oculi. p. 45. sqq.*

riori & interiori (n). Exteriores annulum constituunt binii ramuli arteriarum longarum, qui a se inuicem secedentes comparibus ramulis arteriae longae alterius lateris inferuntur, qui annulus exterior maxima ex parte cellulositate obducitur. Annulus autem interior componitur ex plurimis arteriis ciliaribus anterioribus, & ramis ex utroque caudice arteriarum longarum enatis, quorum rami laterales inter se iuncti in annulum vndique clausum & continuum confluant, unitum cum duobus ramulis arteriarum longarum, ubi sibi inuicem inferuntur. Sed hic quoque annulus interior multis in locis iterum aliqua ex parte duplex est, cum saepe duo furculi longe paralleli decurrant, priusquam inter se uniantur; Vndique ille flexuosus serpentino ductu incedit, ipsam oram anteriorem iridis vndique legit, ut maxima ex parte statim in oculos incurrat, cornea vndique abscissa, etsi cellulositas orbiculi ciliaris nondum ablata fuerit (o).

Priusquam autem ad describendas propagines ex circulo iridis provenientes accedam, dicendum adhuc esse videtur de arteriis ciliaribus anterioribus. Nempe rami arteriosi musculos sequentes emittunt duos tresue furculos, qui cum tendinibus musculorum ad scleroticam partem anteriorem corneae proximam perueniunt, ubi in plures finduntur ramulos, quorum tenuiores per omnem ambitum scleroticam dispersi partem inprimis eius anteriorem pingunt, maiores autem per arcus saepe inter se iuncti alii corneae propiores, alii remotiores scleroticam perforant. Sed interdum ad illos vidi accedentem vnum alterumue furculum, natum ex arteria palpebrali superiori, per coniunctiuam huc delatum, qui cum reliquis arteriis anterioribus, quibus vix mole cedere visus est, scleroticam perforauit. Omnes illi furculi

(n) Vid. *tab. arter. oculi. f. 5. 6.*

(o) Ill. HALLERVM primum fuisse, qui circulum arteriosum ex homine pinxit, reliquorum au-

tem icones ad fabricam animalium pertinere, docui in *Obseru. de differ. fabricae &c. T. IV. Comm. Soc. Sc. Gott.*

culi arteriosi per cellulofam orbiculi ciliaris antrorfum delati maxima ex parte circulo iridis fe immittunt, & inprimis multum ad perficiendum annulum interiorem faciunt, nonnulli ipfum circulum praetergreffi, continuo iridem adeunt, aliquot autem ramuli in parte pallida choroidis cellulofa te-
cti propaginibus arteriarum breuium ibi inferuntur (p).

Ex circulo ergo interiori, qui a posteriori parte arterias ciliares longas, & anteriores, & ramulos breuium recipit, ab anteriori facie proueniunt vascula iridis, quae parallelo ductu incedentia, fed flexuofa tamen ad annulum iridis minorem tendunt, ad cuius oram maiora, inftar vasorum mefentericorum, per arcus inter fe iunguntur, qui tenuiora a facie concaua recipiunt. Tantum autem abeft, vt omnia ex circulo maiori orta vafa ad oram annuli minoris per arcus inter fe coëant, vt plurima fine vlla maiori anastomofi cum vicinis inter arcus recta ad annulum minorem tendant, vbi in minores furculos diuiduntur, quibus accedunt ramuli ex conuexitate arcuum orti. Omnia illa vascula in annulo minori ita inter fe iunguntur, vt, fi in oculo post feliciffimam repletionem decurfum illorum examines, facile appareat, alia quidem recta ad oram interiorem pupillae venire, alia autem in alterutrum latus deflekti, & itinere cum ora pupillae parallelo decurrere, quae furculos recta ad pupillam tendentes recipiant, & crebris anastomofibus cum illis iunguntur, vnde (q) in fetu vascula tenuiora vltra oram iridis producta ope tenuiffimae interpositae cellulofitatis membranam fic dictam pupillarem formant (r).

§. IV.

(p) Conf. *hifl. art. oculi*. p. 46.
f. 4.

(q) Vid. *sup. cap. de chorioide*.
Sect. III. §. IV.

(r) Ill. ALBINVS, praeter alios
fupra dictos, membranam pupilla-
rem quoque describit & pingit *A-*
cad. Annot. L. I. cap. VIII. Tab. I.
f. 13. 14.

§. IV.

Arteriae retinae ex centrali ortae.

Nervus opticus in ipsa iam cavitate cranii prope conjunctionem plurimos accipit furculos tenuissimos ex ipso trunco carotidis ortos, qui in pia matre substantiae eius medullari circumposita ludentes cum nervo ad orbitam pertinent, & ibi cum aliis furculis ab ophthalmica ortis communicant. In omni enim itinere nervus opticus a vicinis ramis plurimos accipit furculos, interdum non ita paruos (*s*) qui in utroque eius involucro decurrentes inter se iunguntur, & demum nonnullis ramulis circulo arterioso circa nervi optici insertionem in bulbum posito immittuntur, ubique autem tenuissimas propagines in substantiam nervi demittunt, quae in cellulositate funiculis medullaribus circumposita delatae, & dissectae, porosam nervi fabricam efficiunt. Semper autem arteriola maiuscula ad mediam axin nervi penetrat & veram centralem constituit (*t*). Ortam illam vidi ex trunco ophthalmicae ante omnes reliquos ramos, ex alterutra ciliari, & ex musculari inferiori, quae furculis ad duram matrem & piam meningem nervi emissis oblique substantiam illius perforat, & per mediam fere axin ad oculum delata, cum substantia medullari per medium porum maiusculum laminae cribrosae ad retinam pertingit, quae non repleta in nervo dissecto medio & illa lamina porum relinquit, sub nomine pori optici veteribus iam notum (*u*). Ab illo ingressu in ramos maiusculos sanguine plenos magnis angulis quaqua versum diuiditur, qui sanguinei & ramosi ad anteriorem terminum retinae pertingunt. In oae arteria centralis

(*s*) Vide *icon. bas. cranii* & *Tab. art. oculi. f. 2.*

(*t*) Arteriam illam optime descriptam in nervo optico pingit Ill. HALLERVS *Tab. art. oculi. fig. 4. 7.*

(*u*) Porum illum a Vesalio reiectum restituit & expressit EVSTACHIUS *Tab. XXXX.* in omnibus fere figuris, & in *examine ossium, edit. Boerb. p.*

tralis duos maiores ad oram anteriorem retinae mittit ramos, qui ibi ad magnum angulum diuaticati longe oram illam legunt, sibiue occurrentes circulum circulo iridis similem constituunt, vnde plurimi furculi ad partem posteriorem retinae, vix vllus anteriorem versus terminum decurrit (x). In homine autem eiusmodi circulum nondum vidi, etsi anterieus nonnullos ramulos transuersim incedentes me videre meminerim, vt vix desperem, repetita experimenta similem in homine fabricam forte olim ostendere posse. Arteriolae retinae vnice in interiori retinae facie decurrunt, nudaere, qua humorem vitreum contingunt, & teguntur, qua choroidem respiciunt, multa medulla nerui optici, per quam quidem pellucet, minus tamen conspicuae apparent, imprimis si retina palposa, aut spiritu vini & morte obscurior reddita fuerit (y): si vero faciem internam retinae per humorem vitreum adspicias, tenuissimi & vltimi furculi libere & optime in oculos incurrunt. Interdum tamen vnum alterumue ramulum ad exteriorem faciem retinae perforata medulla emergentem vidi, qui breui ad interiorem faciem iterum rediit. Ab arteria denique centrali perforata lamina cribrosa, ramus praeterea discedit, qui per medium humorem vitreum, cui tenuissimos in itinere furculos exhibet, ad faciem posteriorem lentis peruenit, in cuius capsula in plurimos ramulos diuiditur (z).

§. V.

*De corneae vasculis sed suspectis, & reliquis
ophthalmicae ramis.*

Non quidem dubito, fore multos, qui credent, me nimis breuem in historia arteriarum oculi fuisse. Sed alia, quae

(x) Circulum illum ex oue delineauit in *Comment. Soc. Scient. Götting. T. IV. obseruat. de differentia fabricae &c. supra cit.*

(y) Vid. *sup. cap. de retina. §. III.*
(z) Ill. ALBINVS arteriolam illam describit, & delineauit in modo citat. *Annot. acad. Tab. I. f. 4. §. cap. VII.*

quae ipse non vidi, consulto omisi, vti vascula corneae aliis dicta, quae nunquam neque ope iniectionis ceraceae, neque in fetu sponte manifesta, vti mihi de arteriis lentis contigit, obseruare potui. In animalibus quidem maioribus, vt boue & veruece vascula adsunt ex arteriis ciliaribus anterioribus orta, quae longe originem corneae accurate legunt, sed neque ibi ipsa vascula corneae substantiam adeuntia, reperire potui. Sed etiam describendi & ad finem vsque deducendi forte supererant alii ophthalmicae rami, vti supraorbitalis, qui nerui frontalis comes, in frontem exit; ethmoidea anterior, qui per foramen ethmoideum anterieus narium interiora adit & nonnullos surculos in caueam cranii emissos per duram matrem eiusque falcem dispergit; palpebralis inferior & superior, orti ex ophthalmica a trochleae tendine iam egressa; nasalis demum & frontalis ramus, & rami illi accessorii auxiliares, qui ab arteriis infraorbitali, temporali & exteriori & profunda veniunt, & magnis anastomosibus cum ramis ophthalmicae iunguntur. Sed omnem illorum historiam Ill. HALLERVS plenissimam iam tradidit, quae ab omnibus hic consuli meretur (*).

(*) *Fasc. VII. Hist. art. oculi, saepe cit.*





CAPVT. XI.

DE

VENIS OCULI.

§. I.

Historia venarum oculi.

Venarum oculi historia parcissima est, & obscura apud omnes fere Auctores illarum notitia. Vix enim vllus fusiozem aliquam illarum dedit descriptionem, aut accuratius in illas indagauit, quum omnes fere credere videantur, venas vbique eundem cum arteriis habere decursum, vt quae de arteriis dicantur, de venis quoque valere possint. GALENVS (a) & alii ex vetustioribus tam choroideam, quam retinam arteriis & venulis esse refertam scripserunt, circa truncum & decursum illorum plane silent. VESALIVS primus esse videtur, qui truncum venae cognouerit, quam ad angulum oculi internum ortam in cranii caueam venire scribit. FALLOPIVS (b) autem vltterius hic progressus est, qui probe vidit venam facialem, vbi ad angulum oculi internum venerit, quandam insignem partem de se emitte- re, quae per musculos & oculi membranas exteriores spar- gitur, & venae ethmoideae posterioris nerui comitis men- tionem fecit, nec alterum finem incognitum habuit, vbi ali- bi docuit, ex iunctis duobus petrosi sinubus ad sellam Turci- cam oriri venulas, quae ad oculi orbitam pertingant (c). Qui post illum sunt secuti, ad nostra vsque tempora vix quid- quam

(a) De vsu part. l. 10. c. 2.

(c) Loc. cit. p. 734.

(b) Obs. anat. p. 728.

quam addiderunt, persuasi, venas vbique comites esse arteriarum, vt quae RIDLEYVS (*d*) & ipse SANTORINI (*e*) de infertione venae ophthalmicae in sinum cauernosum locuti industriam Fallopii parum vincant; posterior tamen illarum exitum per fissuram sphenoideam accuratius definiuit. WILLISIVS (*f*) tamen iam olim arterias, venosis propaginibus vbique stipari tradidit. STENO (*g*) quidem longe ante illos venulis ad choroidem pertingentibus radiorum instar ibi expansis nomen vasorum vorticorum imposuit; nihil tamen praeter nomen habet, & aequè minus ac alii nouit, vasa illa vortica solis effici venulis, quod quidem inuentum Ill. HALLERO seruatum fuisse videtur. Et si enim omnes reliqui Anatomici nomen illud a STENONE receperint, omnes tamen vnanimi consensu in ea fuerunt opinione, vasa illa vortica propagines esse arteriarum, venarum nulla mentione facta. RVYSCHIVS, qui communi quidem errore vasa vortica arteriosa esse credidit, ex balaenae oculo pingit circulum venosum iridis (*b*), quem pro arterioso habuit, a quo longe tamen differt, in quem a choroide innumeri furculi confluunt, & vnde in iridem propagines abeunt, qualem quidem fabricam in oculo bubulo adesse, in homine autem plane aliter rem se habere obseruauit. HOVIVS (*i*) quidem bene vidit, circulum illum a RVYSCHIO pictum esse venosum, quem autem pro illo nobis exhibet, ita certe sese habet, vt magis ex ingenio fictus, quam ad naturam delineatus esse videatur. Venulae illae subtilissimae processuum ciliarium & choroidis nimis sunt suspectae. WINSLOWVS (*k*) in venarum descriptione

(*d*) *Anat. of the brain.* p. 45.

(*e*) *Obs. anat. c.* III. §. 27.

(*f*) *De brutorum anima.* C. XV. p. 125.

(*g*) *Cap. can. carch. diff. ed.* Flor. p. 83. Belg. p. 106.

(*b*) *Thes. II. Aff. I. T. I. f. 6.*

(*i*) *De circulari humorum motu in oculis.* T. 5. f. 1.

(*k*) *Tr. de la tete.* §. 300. & §. 29.

ptione breuissimus venas ophthalmicas prope insertionem in receptacula vocat sinus orbitarios, nec quidquam addidit, quorum sedem LIEVTAUD (l) accuratius definire studet inter par sextum & neruum ophthalmicum. HEISTERVS (m) venas choroideae breuiter describit ex oculo bubulo mercurio repletas. Reperit ibi anastomoses & iuga more arteriarum in ligamento ciliari facta, & circulum venosum arterioso similem, vnde ramuli maiores eodem loco, quo arteriolae intrantes scleroticam perforant & retia vasorum in orbita constituunt, & inde ad vtramque venam iugularem sanguinem reuehunt. In oculis humanis venas non indagauit.

HEVERMANNVS (n) affirmat, ALBINVM venas cera repleuisse, plura autem non affert. In strangulatis tamen vidit anastomoses venarum circa bulbum oculi. Cel. HEBENSTREIT (o) habet venam orbitariam, per fissuram sphenopalatinam ex orbita exeuntem, diuersam a singularibus venis, quae ad basin caluariae retrouertuntur, & sanguinem internum oculi reuehunt, quae quidem descriptio cum observationibus meis nullo modo congruit. FERREIN (p) venulas iridis cera repletas, sub circulo arterioso ad venas maiores choroidis redire vidit. Venae ophthalmicae historiam multum auxit Ill. HALLERVS (q), qui iam animaduertit, contra vulgarem opinionem, venam hanc arteriae non esse satis similem, etsi pariter ciliares sed medias omnes, & nasales, & meningeam per fissuram ossis sphenoidis alis interiectam ad duram matrem remittat. Optime monuit, venam illam sinus nomen ferre non posse, illamque paucioribus maioribus truncis mediam scleroticam perforare, nec

vena

(l) *Ess. anat.* p. 387.(m) *Diff. de choroid.* §. 26.(n) *Physiol.* T. II. §. 762.(o) *Progr. de vasis sanguiferis oculi.*(p) *Mem. Ac. R. Sc.* 1741 p. 381.(q) *Fasc. III, icon. art. faciei.*

not. 26.

vena centralis retinae industriam illius effugit (r). Inprimis autem summam laudem meretur, qui primus vasa vorticosa vnice esse venosa docuit (s). Eo magis autem ad indaganda vasa venosa oculi excitatum me fuisse fateor, quod HEISTERVS, LOBE', HEVERMANN, HEBENSTREIT & alii de extricandis illis fere desperare, & dubitare videantur, an omnino repleri possint.

§. II.

Descriptio trunci venae eiusque ramorum.

Vena opthalmica, VESALIO (t), & FALLOPIO (u) iam dicta, oritur, (ita loqui fas esto) ex receptaculo loco plane recondito infra arteriam carotidem, vbi ex osseo canali egressa transuersa antrorsum pergit, & inde, sub processibus clinoides anterioribus introrsum adscendit, tecta ibi origine neruis tertii & sexti paris. Ab illa inde origine inter neruum sexti paris & durae matris laminam alteram cranio firmissime ibi annexam antrorsum pergit, & simul paululum descendit, vt infra neruum sexti paris emergat. Hanc inprimis partem WINSLOWVS (x) & eum secuti LIEVTAVD (y), GARENGEOT (z), finum orbitarium vocare videntur, nimis tamen paruum, nimis a fabrica reliquorum finuum diuersam, quam vt illud finus nomen mereri posse videatur. Vix enim totam venam opthalmicam velle videntur, quum ex orbita allatas venas in finum illum orbitarium inseri affirmant. SANTORINI (a) autem primum seu superius emissarium hanc venae opthalmicae originem appellat. Postquam ergo illa sub neruo sexto in conspectum

(r) *Phys. prim. lin. §. DXX.*(s) *Fasc. VII. icon. art. opthalm. p. 47.*(t) *De corporis hum. fabr. L. I. s. 12.*(u) *Observ. anat. loc. cit.*(x) *Tr. de la tete. §. 29.*(y) *loc. cit.*(z) *Splanchnol. T. II. p. 232.*(a) *Observ. anat. Cap. III. §. 27.*

Etum venit, ad latus externum fasciculi neruorum, qui per rotundam partem fissurae sphenoidae in orbitam penetrant, antrorsum & sursum pergit, & caput superius & minus musculi abductoris conscendens cum ramo opthalmico nerui quinti paris & neruo pathetico, exterior in orbitam pertingit. Haec quidem fabrica est frequentior. Interdum tamen vena in duos ramos iam fissa fuit, antequam in orbitam peruenit. Sic res se habuit in vtroque latere hominis adulti. Altero in latere ramus maior, exterior, ad latus externum & superius oculi abiit, minor autem inter musculus abductorem & inferiorem loco recondito in orbitam peruenit, & ramo cum superiori iunctus, musculo inprimis inferiori ramum dedit, & ciliares demum inferiores praebuit. Altero autem in latere ramus eodem modo ante ingressum in orbitam a trunco secedens, infra tendinem communem trium musculorum rectorum in orbitam progressa musculis vicinis ramos exhibuit, & nasalem posteriorem genuit. Truncus autem musculo exteriori incumbens orbitam ingressus primum dat ramulum ad duram matrem fissurae sphenoidae superioris, qui in cranium rediens per duram matrem lacunar orbitae tegentem dispergitur; & ramos ad musculus exteriorem & superiorem, & nasalem posteriorem, quae supra musculus attollentem & leuatorem ad foramen orbitarium posterius properat. Tunc plerumque a trunco fecedit ramus magnus interior, qui in plurimos ramulos dividitur, quorum alii musculus interiorem & inferiorem, & obliquum minorem adeunt, alius ad scleroticam abit, quem ciliarem inferiorem vocare possis, cuius loco interdum duo adfunt ciliares, alius fundum orbitae perforat, vt intraorbitali venae iungatur, alius ad latus externum cum lacrymali, alius ad internum cum interiori ramo anastomosis habet. Praeterea semper ex inferiori ramuli aliquot minores nervum opticum adeunt, aucti quibusdam furculis a trunco ipso venientibus, qui partim vaginam nerui adeunt, partim cum arteriis & nervulis ciliaribus procurrunt, & furculis

minimis in scleroticae substantiam emissis, cum neruulis vno saepe foramine scleroticam perforant, quorum alii, ramulis retrorsum euntibus vasorum vorticolorum inferuntur, alii in venulas ciliares longas abeunt.

Post inferiorem oritur lacrymalis, qui ramulos dat ad musculos superiorem & exteriorem, ramum anastomoticum cum inferiori, & alium similem, qui ramulo ex trunco oriundo inferitur; ciliarem, quae autem interdum distincta ex ipso trunco venit; ramum arteriae socium, qui perforato osse ad musculum temporalem peruenit, & venae temporali profundiori iungitur; ramulos ad glandulam lacrymalem; ramos palpebrales, qui cum ramis ex trunco ad angulum internum ortis arcus tarseos faciunt; & alium, qui ad tempora excurrit.

Ramo illo lacrymali edito truncus introrsum transuersus pergit, & musculo superiori subiectus in conum a musculis formatum se immergit, quo in itinere, dum bulbi partem posteriorem praeterlegit, fere semper praebet ciliarem superiorem maiorem; & ramulos aliquot ad musculum superiorem & leuatorem palpebrae.

Ad latus demum internum bulbi oritur ramus interior, qui, ramis ad musculum interiorem & obliquum superiorem datis in fundum orbitae se demergit, plerumque ciliarem praebet tertiam; ramum denique vtrumque anastomoticum, alterum minorem trunco insertum, alterum maiorem inferiori iunctum. Ramus ille interior semel mihi visus est magnus trunco fere aequalis, qui ad latus internum ad fundum orbitae descendit, ramulum emisit anastomoticum cum inferiori, inter musculos & periostrium iterum adscendit aliquot insulis factis, ethmoideam anteriorem praebuit, & prope trochleam venae trunco iterum iunctus fuit.

Inde ad latus internum oculi truncus antrorsum progreditur, quartam praebet ciliarem; anastomoticum cum lacry-

lacrymali, & alium cum interiori, ramulos ad leuatorem & superiorem, prope trochleam ethmoideam anteriorem, arteriae sociam. Ad angulum demum internum diuiditur in palpebrales, cum lacrymalibus arcus tarseos facientes; frontalem profundum, dorsalem nasi, cum simili vena alterius lateris in glabella iunctam, & in facialem venam demum continuatur. Ex hac ergo apparet descriptione venas opthalmicas non adeo esse similes arteriarum, vt plurimi crediderunt Anatomici, qui hac opinione abducti venas omnino neglexerunt. Etsi enim rami maiores cum arteriis quodammodo conueniant, saepissime tamen diuersum ab illis tenent decursum, minores autem ramuli & ciliares nihil fere cum ciliaribus arteriis commune habent. Inprimis autem obseruatu dignum videtur, omnes ramos maiores ramis satis magnis anastomosi patula ita inter se iungi, vt circulum constituent, bulbo oculi laxo circumductum, & sanguis liberrime ex vna in alteram venam transire possit, quae communicatio nunquam deesse mihi visa fuit (*b*). Nonnullas recensere visum est varietates, quarum prima sumpta fuit ex infante, vbi in altero latere sic se habuit ramus inferior, vnde ciliaris inferior; ramuli ad musculum abducentem, inferiorem, obliquum minorem; ramus anastomoticus cum ramo interno; ramus lacrymalis; ciliaris altera; ramus interior magnus, trunco fere aequalis, qui in latere interno ad fundum orbitae descendit, infraorbitali inferiori iungitur, inter musculos & periostrium iterum adscendit, ciliarem internam & anteriorem nasalem praebet & trunco infra trochleam iterum iungitur; ciliaris ex trunco; ethmoidea anterior; rami palpebrales & nasales.

In altero latere Ethmoidea posterior; ciliaris superior; ramus inferior, vnde musculares & ciliaris secunda; lacrymalis;

(*b*) Sic etiam HEISTERVS *de choroid.* §. XXVI. & HEVERMANN *Physiol.* 2. Tom. venas in orbita multis anastomosis inter se iungi docent.

malis; ramus ad musculus superiorem; interior unde ciliaris tertia; ciliaris quarta; ethmoidea anterior; rami palpebrales & nasales.

Alia series. Ramuli ad duram matrem & musculos externum & superiorem; ramus inferior, unde duae ciliares; lacrymalis; communi origine cum lacrymali ciliaris tertia; ramus interior; ramuli ad musculus superiorem; ciliaris quarta; ethmoidea anterior, rami, ut in priori.

Alius ordo. Rami ad musculos externum & superiorem; ramus inferior, unde prima ciliaris; lacrymalis, unde secunda ciliaris; ciliaris tertia; ramus interior; ciliaris quarta; ethmoidea anterior.

§. III.

Venulae ciliares in vasa sic dicta vorticosa abeuntes.

Propius nunc accedamus ad venulas ciliares (c), quae plerumque 4 aut 5 trunculis bulbum adeunt, ut in quovis latere venula ciliaris adueniat, quorum quidem inferior, interdum duplex oritur ex ramo inferiori, exterior aut ex ramo lacrymali, aut ex trunco, communi fere origine cum lacrymali, interior ex ramo interiori, & superior ex ipso semper trunco. Venula ciliaris exterior, reliquis semper maior duplici interdum oritur radice, quarum altera ex lacrymali, altera ex trunco nervum opticum transgressa aduenit.

Quatuor hi trunculi ad mediam bulbi partem allati in cellulosa, qua oculus ambitur, semper flexione serpentina facta ludentes in duos tresue ramos, alterum maiorem, duosue

(c) Quatuor quoque numerat, RVVSCH, sex facit. *Thef.* II. ab
III. HALLERVS *Fasc.* VII. p. 47. init.

osue minores, diuiduntur, qui paulum a se inuicem secedentes, sibi tamen satis vicini scleroticam oblique perforant, in posteriori parte, si oculum in duo haemisphaeria diuidas, & instar neruorum ad duas interdum lineas inter laminas scleroticae decurrunt, priusquam in interiori eius superficie appareant (*d*). Scleroticam autem nunc subituri per cellulosa exteriori plurimos spargunt ramulos, qui partim antrorsum, maxima autem ex parte posteriora versus decurrentes, scleroticam egregie pingunt, & circa ingressum nerui optici venulis cum neruis ciliaribus allatis iunguntur. Etsi ergo quatuor tantum sint trunculi, vascula tamen fere semper duodecim circiter reperio, scleroticam perforantia, cum RVYSCHIVS & alii sex tantum numerent; alia maiora quatuor aut quinque, quae vasa illa vorticosa pulcherrima conspicua edunt, alia minora, quae vortices minores, minus pulchras, minusque perfectas efficiunt, vt inde tantum imitamentum maiorum esse videantur. Quin nonnulla ex illis vasculis venosis ciliaribus, tenuissima, & vix conspicua, sine vilo vortice directe antrorsum decurrunt, & ramos tantum laterales ad choroidem demittunt (*e*).

Venulae illae ciliares radiatim diuisae sunt vasa vorticosa STENONIS, vbi solum tamen nomen adest, vt dubitare adhuc liceat, an ille eadem vasa, quae nunc dicuntur vorticosa, voluerit. Eadem vasa videtur vidisse MAITRE-IEAN (*f*), vbi docet, choroidi esse intertextas plurimas fibras, quae vortices faciant, & quas non incongrue cum spiralibus plicis epidermidis in apice digitorum conspicuis

com-

(*d*) Bina interdum vascula saepe sibi proxima, vt vno foramine vtantur. Ill. HALLER. habet *Fasc.* VII. p. 47.

ne plena, vti MORGAGNI *epist. anat.* XVII. n. 2. & Ill. HALLERVS *loc. cit.* iam docuerunt.

(*f*) *Tr. des maladies de l'oeil.* p. 24.

(*e*) Omnia semper sunt sangui-

comparauit. Ab illo STENONE nomen illud omnes receperunt Anatomici, etsi, vt superius iam monuimus, vasa illa vorticosa ab arteriis ciliaribus effici crediderint. Primus illa nomine arteriarum pinxit RVYSCHIVS (g) tum choroidi instrata, tum singula, & separata satis bene, sed nimis arbuscularum similia, qui optime quoque ea describit, vbi docet (h), choroidem mediam sex perambulare vascula, quae ramulos innumeros sursum versus neruum opticum & deorsum versus vueam demittunt. A RVYSCHIO Ill. HEISTERVS (i) iconem suam desumfit, & descriptionem. Melius fere placet icon BONHOMME (k), quae magis ad naturam accedere mihi videtur, sed nimis pauci sunt rami, nimisque ruditer expressi. Felicissime autem duo vasa vorticosa delineata reperies ab Ill. HALLERO (l), etsi, illis non ita intentus, ac arteriis exprimendis, eandem perfectionem quaesuisse non videatur. Post RVYSCHIVM autem omnes fere, qui eum sunt secuti Anatomici, illorum faciunt mentionem, vbi arterias scleroticam perforantes in ramos, a centro versus peripheriam radiatim decurrentes diuidi affirmant, vt stellas aut arbusculas fere exhibeant. Ill. HALLERVS autem, postquam alibi iam monuerat (m), venas instar arteriarum in choroide arbusculas arteriosis similes sed maiores efficere, in libro recentissimo (n), vasa illa vorticosa venae ad venas pertinere docuit, nihilque simile arteriis contingere. Quae res cum adeo facile sit obuia, & primo statim intuitu, arteriis & venis repletis, in oculum incurrat, concludi inde fere posse videtur, vix vllum eorum, qui vasa vorticosa arteriosa dixerit, venas vnquam solas repleuisse. Quicunque autem vasa illa vorticosa a vasculis radiatim expansis formata fuisse dixerunt, minus certe accurate loqui mihi

(g) *Epist.* XIII. T. 16. f. 8. 9. 10.(h) *Thef.* II. *Aff.* I. n. 1.(i) *Diff. cit. icon.*(k) *Cephalot.* T. XIV. f. 3.(l) *Fasc.* VII. T. *art. oculi.* f.

5. aa.

(m) *Phys. prim. lin.* §. DXX.(n) *Hist. arter. oculi.* p. 47.

mihi videntur, vt ex descriptione mea, icone illustrata satis patebit. Venula nempe quaelibet ex quatuor illis maioribus, quae inprimis pulchriora illa vasa vorticosa faciunt, vbi ad choroidem oblique accesserit, intra breuissimum spatium, numerosissimos emittit ramulos, densissime congestos, sibi que proxime vicinos, vt ex vno fere puncto orti videantur, qui omnes fere versus alterutrum latus decurrunt, & vnus & alter ramus versus alterum latus tendit. Trunculus ergo eiusmodi ramulos versus alterutrum latus tantum fundens formam potius repraesentat fontis salientis versus plagam quandam oblique directi, & radios aquae per laminam cribrosam transmittentis, aut aspergilli laxioris aut secundum MAITREIEAN (o) plicarum spiraliū epidermidis quae in apice digitorum obseruantur. Neque enim arbusculas referunt, vtrinque ramos ramosos fundentes, variis sub angulis, & repetita ramificatione, sed tot fere sunt trunculi, quot radii vorticis apparent, qui sub acutissimis demum angulis ramulos emittunt pauciores, sibi que parallelos. Qui omnium primi a venula ad choroidem adueniente, oriuntur trunculi, ad angulum cum trunculo retrogradum, vti loqui solent, sine vlla fere in arcum flexione retrorsum plurimi, proxime sibi vicini, ductu inter se parallelo feruntur; alii vero inter hos & anteriores nati primum arcu facto ad trium linearum longitudinem & vltra transuersi per choroidem incedunt, & inde demum retrorsum flexi recta via densissime congesti, & inter se & cum prioribus paralleli versus ingressum nerui optici feruntur, vt multae originem choroidis attingant, vbi maxima ex parte in choroidem sensim desinunt, nonnullis autem inferuntur venulae quaedam minimae, quae cum arteriis ciliaribus posterioribus scleroticam perforant, ortae pleraeque a ramulis rami inferioris, neruum opticum adeuntibus. Plurimi
etiam

(o) *Loc. cit.*

etiam ex illis, trunculis transuersum decurrentibus vasis vorticosi in ramulos minores diuisi frequentibus anastomosibus iunguntur cum ramulis similibus vasis vorticosi vicini, quas etiam anastomoses egregie depinxit Ill. HALLERVS (*p*). Vortices enim illos maiores ita fere semper dispositos reperi, vt bini & bini latere, quo ramos fundunt, se inuicem respiciant, & ramos transuersos sui similibus occurrentes sibi tendant. Trunculi autem ex vortice nati anteriores alii, vt de posterioribus dictum est, post decursum per anteriorem choroidis faciem transuersum iter mutant, & in contraria prioribus directione antrorsum feruntur, ductu cum illis parallelo, qui loco magis anteriori nati statim sine vlllo arcu facto & in eadem fere cum trunco directione copiosissimi ad orbiculum ciliarem pergunt. Paucissimi denique ex altero latere trunci orti, versus alteram plagam incedunt, & partim in choroide euanescent, partim anastomosein cum vicino vasculo vorticoso minori habent, de quibus dicendi nunc locus est.

Superius nempe iam dixi, quatuor quidem aut quinque plerumque adesse truncos venosos, qui conspicua pulchriora illa vasa vorticosa efficiunt, plura tamen adesse vascula venosa, ad decem & duodecim vsque, eodem modo mediam scleroticam perforantia, quorum alia maiora, vortices efficiunt, qui maiores quidem imitantur, sed minus sunt perfecti, minusque pulchri, & ramos ex alterutro latere edunt, quos statim directe aut antrorsum aut retrorsum mittunt, maioribus illis semper vicinis; Denique alia sunt adhuc minora, quae ne vortices quidem faciunt, sed arbusculas tantum formant, ramos vtrinque fundentes; alia denique tenuissima recta antrorsum abeunt, paucissimis & minimis in itinere ramulis ad choroidem emissis. Omnes illae venae, quarum propagines maiores, vasa illa vorticosa maiora,

iora, pulchriora, sub nomine arteriolarum reliquis nota; minores autem aut vortices imperfectos & rudes aut arbusculas faciunt, in eodem fere circulo scleroticam mediam perforant.

§. IV.

Venulae ciliares longae & anteriores.

Praeter ea autem nonnulla alia vascula venosa, reliquis plane intacta, perforata sclerotica, choroidem adeunt, quorum alia arteriolas ciliares longas, in circulum iridis abeuntes, ab Ill. HALLERO optime descriptas (*q*), imitantur, alia comites se praebent arteriolis ciliaribus anterioribus, prope corneam scleroticam perforantibus. Venulae ergo ciliares longae ortae a furculis minimis, a trunco & ramo inferiori neruum opticum adeuntibus, neruulorum perpetuae comites, scleroticam, in eodem circulo cum ciliaribus longis, penetrant, non absque ramis in eam immixtis, & neruulo cuidam maiori arctissime annexae, cum illo semper per vnum idemque foraminulum transmittuntur, quarum numerus, vti arteriarum, semper exiguus est, & plerumque eodem modo duas tantum vidi, moles autem, contraria ac in arteriolis ratione, vasculis vorticosis multo semper minor est. Venulae illae ciliares longae, neruulo suo semper arctissime adhaerentes, aut interdum duobus neruulis minoribus interceptae, exterius vorticosis impositae, recta longitudinem choroidis metiuntur, & nonnisi paucos & minimos ramulos, vorticosis insertos, in eam membranam emittunt. In ea autem alba molli cellulositate, quae choroidis & scleroticae vinculum est, & orbiculus ciliaris vocatur, quaelibet venula longa in duos diuarcatur ramos, qui ad obtusissimum angulum discedunt, & longe originem iridis

(*q*) *Hist. arter. oculi loc. cit.*

dis legentes, in vascula demum minora iridis, cum furculis vorticosorum, & venularum anteriorum abeunt.

Venulae illae ciliares anteriores simillimae sunt arterioli sui nominis. Nempe ramuli venosi musculos quatuor rectos comitati, ad lineae a cornea distantiam, eo loco, quo tendo scleroticae infigitur, furculos quosdam emittunt, duos tresue ex eodem musculo ortos vidi, qui tendinem deferunt, & in scleroticam anteriorem excurrunt, ubi cum vicinis coeunt in arcus conuexos, arcubus mesentericis simillimos, ex quorum conuexitate oriuntur alii ramuli minores, qui, eodem numero ac arteriolae, inter originem corneae, & insertionem tendinum scleroticam perforant, alii corneae propiores, alii paulo remotiores, & per cellulofam telam & orbiculum ciliarem ad originem iridis perueniunt. In celluloso illo circulo furculos quosdam emittunt laterales, vicinis vorticosorum propaginibus insertos, ipsi autem trunculi iridem cum reliquis adeunt.

Ad eandem nempe iridem accedunt numerosissimi surculi, qui a vasis vorticosis maioribus & minoribus orti antrosum decurrunt. Surculi illi anteriores, quos vasa vorticosae edunt, in minores iterum ramulos sub acutissimis angulis diuiduntur, quorum alii in choroidem profundius se demergentes processus ciliares adeunt, quos in infante recens nato sanguine plenos vidi; alii autem & plurimi quidem per telam cellulofam ad iridem properant.

§. V.

*Num circulus venosus iridis in homine
adsit.*

In illa autem cellulofitate iridis chorioidi obducta, molli, lubrica, in qua latet circulus arteriosus, circulum quoque venosum, arterioso similem adesse, omnes fere recentiores

tiores, qui circuli arteriosi mentionem fecerunt, vnanimi ore adfirmant.

Primus pinxit RVYSCHIVS (r) circulum quendam perfectum, vndique clausum, & vueam ambeuntem, in quem innumera a choroide vascula sese immittunt, densissime congesta, & vnde tenuissimi furculi copiosissimi in iridem disperguntur. Etsi vero ipse RVYSCHIVS hunc circulum ab arterioliis confectum esse assereret, ex ipso tamen eius sermone satis apparet, illum venulas vorticosas pro arterioliis habuisse, & HOVIVS recte monuit (s), circulum illum esse venosum, qui RVYSCHIVM acriter accusat, quod circulum venosum pinxerit, eumque tamen non cognouerit. Quam longe autem circuli illius icon a fabrica circuli arteriosi, tum hominis tum animalium omni ex parte abludit, optime tamen exprimit fabricam circuli venosi, qualem in maioribus animalibus, bobus & ouibus, venulis oculi mercurio repletis, frequentissime obseruavi. Inprimis in oculo bubulo, mercurio in venulas adacto, vidi circulum Ruy-schiano simillimum, in quem innumerae venulae a choroide confluunt, & a quo tanquam communi fonte venulae iridis oriuntur (t). Num autem in homine eadem fabrica obtineat, paulo post videbimus. Multo certe magis a fabrica in oculis brutorum animalium mihi visa abludit icon HO-VII (u), qui loco circuli venosi vas pingit peramplum, toti oculo ad originem iridis circumductum, in quod tanquam sinum opthalmicum, innumerae venulae tenuissimae, tam ex choroide, quam ex iride confluunt, & ex quo tria vascula venosa maiora, sanguinis reuectioni destinata, & scleroticam petentia, nascuntur. Repetitis autem experimentis vi-

(r) *Tbes. II. Aff. I. n. I. T. I.* nosum egregie descripsit. Ill. HESTER. *de choroid. §. XXVI.*
f. 6.

(s) *Epist. apologet. p. 197.*

(t) Ex boue circulum illum ve-

(u) *Tab. 5. fig. 1.*

di, in boue venosos truncos choroidis vasis vorticosis similes, vtrinque ramis copiosissimis ad choroidem emissis, anteriora versus ad acutos angulos densa serie plurimos edere ramulos, qui versus vtrumque latus secedentes in vnum circulum quidem confluunt, fabrica in eo non absimili a circulo arterioso hominis, nisi quod hic duo tantum rami in vtroque latere ad circulum autem venosum constituendum plurimi ramuli faciant (x). Recentiores tamen omnes post HOVIVM & RVYSCHIVM circulum quendam venosum recepisse, videntur, cum venas & decursu & directione arteriis similes esse opinentur, etsi ex analogia potius quam propria obseruatione illud asserere videantur, quod ipsi fatentur HEVERMANN, LOBÉ, HEBENSTREIT, WINSLOW & alii (y), cum omnes fere expositionem venarum oculi intactam reliquerint.

Cum ergo circulum venosum vbique receptum & ab HOVIO & RVYSCHIO delineatum viderem, illumque in oculis bubulis egregie formatum ipse obseruassem, vix dubitavi illum in homine quoque reperiri, inprimis cum circulus arteriosus brutorum cum humana fabrica sic satis conueniat. Omni ergo diligentia adhibita, omnique patientia, ad illum indagandum accessi, ad quam indagationem inprimis elegi oculos infantum, quorum venulas cera ita reple-re mihi contigit, vt & iridis venulae plurimae cera egregie rubentes conspicuae redderentur. Quod quidem experimentum in oculis infantum fere semper felicissime mihi successit, vt fere mirum videatur, cur HEBENSTREIT, HEVERMANN, HEISTER, illas in homine vix posse re-pleri, docuerint. Etsi autem primis experimentis me circulum quendam venosum vidisse mihi viderer, repetita tamen experientia meliora & veriora docuit, mihiq; satis super-

(x) Conf. quae dixi in *Comment. Soc. Sc. Gott. T. IV. de differen-* *tia fabricae.*
(y) Vid. *loc. cit. §. 1.*

superque persuasit, nunquam in homine circulum venosum, perfectum, continuum reperiri, humanamque fabricam a brutorum fabrica hac in re esse diuersissimam. In homine enim furculi anteriores a vasis vorticosis nati, recti, per cellulositatem orbiculi ciliaris procedunt, nec vnquam instar longarum diuaricati, sed immutati in iridem, sibi paralleli sub circulo arterioso procurrunt, nec vllibi circulum continuum constituunt, in quem, vt in animalibus contingit, prius confluant, quam ipsam iridem adeant; in iride autem serpentinae cum neruulis & arteriolis procurrunt, ad annulum minorem pupillae circumpositum, vt singulae venulae ex chorioide per illam cellulositatem ad iridem deduci possint. Interdum tamen maiusculi furculi in cellulosa tela ad valde acutum angulum diuisi, primum aliquot ramulis ad originem iridis oblique incedunt, & post breue iter in iridem recti excurrunt; vti quoque, furculi iique maiores a vorticosis vasis nati, in cellulositate hinc & inde ramulos minimos laterales edunt, qui proximis inferuntur, & hac ratione inter illos anastomofin quandam efficiunt; vti vbique vasculis sibi valde vicinis contingit.

Vasculis demum illis, e chorioide ad iridem pergentibus se immiscent venulae ciliares anteriores, quae perforata sclerotica per cellulofam telam recti, cum prioribus paralleli ad iridem perueniunt, in illa cellulositate ramulis quibusdam vtrinque emissis, qui vicinis furculis transuersim inosculantur.

Alia autem adsunt, quae fallere possunt, vt circulum te videre credere possis, & quae mihi primum imposuerunt, vt circulum me videre viderer. Illae nempe venulae longae, arteriolis similes, cum neruulis suis huc adlatae eodem modo ac arteriolis contingit, in cellulositate finduntur, & quaelibet venula longa ea in sede diuaricatur in duos ramos, qui ad obtusissimum angulum discedunt, & ad duas fere lineas flexuosi originem iridis legentes, furculos tenuiores plurimos,

rimos, rectos per iridem excurrentes emittunt, a tergo autem multos furculos a choroide excipiunt. Nullibi autem contingit, ut ramuli duo, in quos quaevis venula ciliaris longa diuaticatur, sibi occurrentes continuentur, & hac ratione circulum arterioso similem constituere possint, sed breui in iridis ramulos abeunt, & copiosissimi semper furculi paralleli a vasis vorticosis venientes in spatio vasis longis interiecto, sine vlla mora in iridem perueniunt. Neque FERREINVS (z), etsi circulum arteriosum, vnde arterio-lae iridis nascantur, optime nouit, circuli venosi vllam facit mentionem, sed venulas iridis infra circulum arteriosum ad venas sanguineas choroidis redire tradit, qui ipse quoque venulas iridis repleuit, etsi earum repletio difficillima sibi videatur, quam, nisi saepius repetito experimento, ex voto sibi successisse testatur.

§. VI.

Venula centralis & retinae.

Supereft ex venis oculi venula centralis nerui optici, quae ob peculiarem originem propriam certe meretur considerationem.

Plurimi certe, qui retinae vasa agnouerunt, illam arteriosis & venosis vasculis pingi affirmant, & iam olim GALENVS (a), retinam habere venas & arterias, totam ipsam pertexentes, diserte tradidit, nemo autem quod sciam, de venae centralis decursu & origine fuit sollicitus, cum omnes sibi persuaderent, venas oculi vbique esse arteriarum comites. Diserte tamen primus illius meminit Ill. HALLERVS (b), qui ex venis internis oculi
venam

(z) M. A. R. Sc. 1741. p. 381.

(a) Vid. loc. cit. §. I.

(b) Prim. lin. Physiol. §. DXX.

venam centralem nerui optici similem, arteriae retinam adire scribit, quem secutus MOELLERVS (c) in homine quidem vnam, in animalibus autem maioribus, plures, tres quatuorque adesse affirmat.

Venula ergo centralis nerui optici origine sua fere semper differt a reliquis venulis oculi partes alias adeuntibus. Rarissime enim illa ipsius trunci venae ophthalmicae propago deprehenditur, sed fere semper nascitur distincta & singularis ex ipso receptaculo, & statim ab origine a trunco secedens sola prorepat periostio instrata, quod infra tendinem communem trium musculorum rectorum, reliquam partem rotundam fissurae sphenoideae superioris inuestit, plane ibi tecta fasciculo neruorum, per illam rimae sphenoideae rotundam partem oculum adeuntium, vt nisi omnibus illis neruis remotis conspici nequeat. Semel tamen inter plurimas obseruationes mihi visa est oriri in orbita ex ipso trunco venae, neruum opticum oblique transcendentis; cuius loco ex receptaculo, via, qua alias venula centralis aduenire solet, alia allata est venula trunculo distincto, quae, minimis in pinguedinem vicinam furculis emissis, inter musculos prope originem adhuc inter se connexos & periosteum in ethmoideam posteriorem abiit. Quoties autem venula centralis a receptaculo distincta oritur, orbitam infra tendinem illum communem musculorum intrat, & tecta communi origine muscoli interioris & exterioris procurrit, quo in itinere ramulos minimos periostio & pinguedini largitur, vbi autem musculus inferior ab exteriori secedit, venula illa statim ad neruum opticum post exitum ex foramine optico extrorsum flexum adscendit, & primum quidem ad aliquot linearum spatium inter ipsas laminas vaginae

(c) *Dissert. de retina.* §. 22.

ginae nervi procurrit, ramulis in illam vaginam emissis, qua demum perforata ad digiti minoris transversae longitudinem in superficie nervi decurrit, per vaginam illam cera repleta pellucens, ubi multi furculi ex illa nascuntur, externam nervi faciem pingentes; sensim autem prope bulbum in substantiam nervi se demergit, & in eius centro, arteriolae comes, procurrit, cui iuncta laminam cribrosam perforat, & in origine retinae in multos diuiditur ramulos, qui focii propaginum arteriolarum in interiori facie retinae decurrentes in omnem ambitum, ad anteriorem usque retinae finem, disperguntur. Ramuli hi venosi per retinam dispersi, pauciores quidem sed ampliores arteriolaris mihi visi sunt, quod imprimis in infante, ubi cera erant repleti, egregie apparuit, & ad credendum fere adducor, vasa sanguine plena, in retina humana & aliis & mihi frequentissime visa, forte potius propagines venosas quam arteriosas fuisse.



CAPVT. XII.

DE PALPEBRIS.

§. I.

Fabrica palpebrarum.

Oculo, qui ab omni reliquo latere orbita defenditur, ab anteriori parte praefixae sunt palpebrae, quae sunt plicae cutaneae, quas cutis faciei tenerior facta efficit. Cutis nempe vti a margine superiori orbitae osseae ante globum descendit, ita ab inferiori adscendit, vt duae lunulae inde formentur, longa incisura diuisae, quae & a latere nasali, ad angulum sic dictum maiorem, & a latere tempora versus ad angulum minorem inter se vniuntur. Vbi cutis palpebrae superioris ab orbitae margine superiori descendere incipit, ibi pulposior & tumidula emittit densam seriem pilorum imbricatorum, qui a parte nasali tempora versus inclinati vtrisque arcum formant, ab initio crassiori, in acutiorum finem terminatum; Arcus illi supercilia dicuntur, quae imprimis inserviunt, vt umbram oculo superponant, sudorisque flumen a fronte delapsum ab oculo auertant. Ad angulum internum in ea cute sedent plurimae glandulae sebaceae, quales in naso, aliisque partibus cutis, vbi frictio metuenda est, inueniuntur. Lunula cutanea palpebrae superioris maior & latior, inferioris autem angustior animadvertitur. Cutis illa in aciem procurrens a margine extremo contra se ipsam reuoluta, & vestigia relegens prioris laminae, tenerrima & summe extenuata, vt subtilissima vascula per illam pelluceant, ante oculi globum iterum ducitur, vnde continua ad scleroticam transit, cui antea coniunctivae nomine cellulositate interposita, & denique ipsi

corneae insternitur (a). Coniunctiuam & internam palpebrarum membranam verae cutis esse continuationem, introrsum susceptae sensimque degenerantis, docet vel ipse culter anatomicus, inprimis adiuuante maceratione, cuius ope continuitatem ostendere licet. Epidermis eam vbique sequitur super corneam vsque, vti superius iam docuimus (b).

Vtraque autem palpebra in eo margine, quo se contingunt, intra duplicaturam cutis interceptum habet cartilagineum arcum, qui tarsus dicitur, tenuem, latiusculum, in superiori palpebra latiore, & fere lunatum, vbi segmentum circuli chorda terminatum refert, vt arcus segmenti marginem orbitae superiorem, chorda autem palpebram inferiorem respiciat in inferiori angustiore, cuius duo margines longe paralleli inter se procurrunt, vterque tamen tempora versus gracilescit, altero fine nasum versus latiori. Ad limbum extremum vtriusque palpebrae non pertingunt, sed marginem illum crassiusculum, & conuexum facit tumor cutis ibi solidioris & fere callosae, qui margo tumidulus edit multiplici ordine, plerumque triplici aut quadruplici plurimos pilos, qui cilia dicuntur, extrorsum repandos, & ita flexos, vt superne primum descendant, deinde in arcum, cuius conuexitas hiatum oculorum respicit, flexi, adscendendo finiantur, inferiores primo adscendant, deinde arcu facto, cuius conuexitas priori obuersa, extrorsum flectantur (c). Palpebrae superioris cilia longiora, & densiora sunt, inferioris autem breuiora, & rariora, in vtriusque autem palpebrae medio itidem longiora & versus vtrumque angulum breuiora & rariora obseruantur, vt prope vtrumque angulum plane deficient. Palpebris ergo clausis vtriusque

(a) Vid. III. HALLERI *Prim. rotica* §. 13.
lin. Physiol. §. 496.

(c) Conf. *Comment. Boerb. Tom.*

(b) Vid. *super. cap. I. de sele.* IV. §. DVIII.

que palpebrae cilia se decussant, & umbram & obscuritatem oculo addunt. Nunquam autem illa ex ipso cartilagine proueniunt, sed vnice cuti inhaerent, & cum illa semper a cartilagine abscedunt, orta ex latere exteriori huius limbi. Margo enim tumidulus cutaneus palpebrarum ita factus est, vt conuexitas arcus corneae conuexitatem respiciat, vnde non potest non palpebris clausis inter vtrumque limbum conuexum palpebrarum & conuexum globum oculi relinqui spatium triangulare curuilineum, vacuum, in quo lacrymae coaceruari, & contractione palpebrarum versus angulum internum determinari possunt (*d*).

Duplicaturam illam, quam plica cutanea palpebrarum efficit, praeter cartilaginem tarsum, & musculos statim dicendos, replet cellulositas, in quam ligamenta tarsea resolvuntur. Ligamenta illa lata tarsea, WINSLOWVS (*e*) describit orta ex periostio orbitae, vbi ad oram externam in pericranium abit, vtriusque palpebrae cartilaginibus tarsi inserta; omnes autem reliqui Anatomici ita de illis silent, vt commune illud silentium ligamenta illa dubia reddere posse videatur. Excitatus ergo WINSLOWI descriptione in hanc rem inquirere mihi visum fuit, & obseruationes saepissime repetitae me docuerunt, durae matris propaginem, quae orbitae parietes periostii loco conuestit, vbi ad oram orbitae exteriorem venerit, reuera in duas diduci laminas, quarum altera ossi manet annexa, & in ipsum periostium faciei abit, altera vero ab ipso orbitae margine exteriori vndique in palpebram se demergit, & in duplicatura illa cutis tarsum versus ducitur. Lamina illa ab initio satis crassa, & fibris, vti fere processus falciformis durae matris, instructa, vbi quibusdam foraminibus pertunditur, quibus vasa & nervi ex orbita in faciem exeunt, progreditur pone orbicularem, hac pro-

(*d*) *Comm. Boerh. loc. cit. §. 513.*
not. A. PETIT. Mem. Ac. Par. 1734.

(*e*) *Tr. de la tete. §. 271.*

productione tanquam septo a leuatore in superiori palpebra separatum; nunquam autem integra ad tarfos pertingit, sed, priusquam ad illos perueniat, sensim tenuior & laxior facta in ipsa palpebra resoluitur in cellulofam illam laxam, inflabilem, quae vtramque plicam illam cutaneam separat, & in morbis interdum enormi aquae copia turget. In superiori palpebra & ad angulum internum multum fortior est, quam in inferiori & tempora versus. Etsi ergo quidem ligamenti tarsei, quos cartilagines nunquam attingit, nomen vix mereri videatur; velum tamen praebet orbitae praefixum, quod cauum orbitae perficiat, & oculum eo melius defendat; & septi instar vasa palpebrarum interiora ab exterioribus ita secludit, vt arcus tarsei pone illud septum, superficialia autem vasa orta ab ophthalmica orbitam nunc egressa, temporali externa & ab infraorbitali, ante illud ponantur (f).

§. II.

Musculus leuator palpebrarum.

Palpebrae illae duos habent musculos, quibus pro lubitu a se inuicem deduci, & aperiri, & oculo iterum obduci possint. Priorem motum in palpebra superiori perficit eamque eleuat proprius musculus, leuator palpebrae dictus, qui oritur ex sola dura matre ad oram superiorem foraminis optici, ita vt ne vnica quidem fibra vaginam nerui optici attingat; Interposito enim vtroque musculo, attollente oculi & adducente, vbi principiis inter se cohaerent, vndique ab illa vagina secluditur, quibus musculis incumbens, illorumque fibris in origine nexa, tenui & tendineo principio incipit. Inde parti interiori musculis attollentis impositus gracilis musculus antrorsum progreditur, sensim latefcens & extenuatus, cuius fibrae naso propiores, magis rectae procurrunt.

(f) Vide sis, quae de his ligamenti iam dixi *Comment, Soc. Scient. Gotting. Tom. III. §. XV.*

currunt, exteriores autem arcu ad tempora concauo extrorsum flectuntur, vt exteriorem finem tarsi attingant. Superbulbum oculi incedens sensim in aponeurosin tenuissimam abit, quae circa globum oculi se demittens ad marginem superiorem tarsi pertinere, illique longe inferi dicitur. Membranea autem illa expansio leuatoris palpebrae mihi quidem ante cartilaginem ad limbum vsque palpebrae duriori cute factum procurrere visa fuit, fibris intimis musculi orbicularis arctissime adnexa, vti a posteriori facie cartilagini tarsi breui cellulositate adhaeret. Ab utroque latere inprimis ab interiori expansio illa aponeurotica lacertulo tendineo fortiori limitatur, cui & ipsi carnae parti adhaeret arctissimo nexu cellulosa, quae cum ligamento tarseo coniungitur. Bene illum musculum Arabibus iam notum (g) iam delineat EVSTACHIUS (h), optimam autem eius iconem exhibet Ill. ALBINUS (i), descriptione accuratissima illustratam.

§. III.

Musculus orbicularis palpebrarum.

Palpebras autem ad se adducit, oculumque obuoluit musculus latus, late & orbitae & palpebris instratus, a cantho maiori ortus, & circa oram caui ossei longe circumductus. Diuidi optime potest in duas partes, continuas tamen, neque separabiles, quarum altera cauum orbitae circumiens ossibus faciei instrata est, altera propius ad palpebras pertinet. Partis exterioris fibrae plurimae proueniunt ad canthum internum a ligamento lato, plano, robusto, quod ortum a processu frontali ossis maxillaris ex transuerso ad commissuram palpebrarum ducitur; aliae in parte superiori

(g) Vide historiam huius musculi apud MORGAGNIUM *epist.* XVI. §. 19.

(h) *Tab. XXXIX. f. 2.*

(i) *Tab. musc. XI. f. 17. Hist. Musc. L. II. c. XXII.*

periori offi frontis, in inferiori autem offi iugali & maxillari inferuntur. Omnes illae fibrae in lacertos congestae, & in oualem fere formam, cuius maior ambitus tempora, angustior autem nasum respicit, dispositae circa ambitum orae orbitae ducuntur. Lacerti huius partis exteriores ad tempora & inprimis in gena longius ab orbita distant, ut ultra offis iugalis marginem interdum descendant, in pinguedine ibi natantes & interuallo quodam distincti; in parte superiori autem margini orbitae propiores inter se minus distant, & frontali incumbentes cum fibris superciliaris iunguntur. Ad canthum internum plurimae fibrae lacertorum extimorum ligamentum superfcandunt, ea non parti ulli affixae, & fibris musculi frontalis & leuatoris narium occurrunt & nectuntur.

Partis interioris palpebris obductae lacerti minores & compactiores sunt, in arcum minorem flexi, quorum intimiores, & ciliis propiores recti fere decurrunt, qui ad canthum minorem ligamento inferuntur, ad exteriorem autem in angulos acutos conueniunt & sese decussant. Ipsum limbum utriusque palpebrae inuestit fasciculus robustior, ex fibris rectoribus compositus, cartilagini tarso arctissime annexus, qui multis proprio nomine musculus ciliaris dicitur. Hanc diuisionem iam habuit olim RIOLANVS (k) conseruatam ab ALBINO (l) aliisque, WINSLOWVS (m) autem in quatuor musculos diuidit. Icones optimae sunt SANTORINI, WALTHERI, ALBINI.

§. IV.

Glandulae sebaceae palpebrarum, Meibomianae dictae.

Ad palpebras adhuc pertinent glandulae sic dictae Meibomianae, quae in sulcis faciei posteriori cartilaginum tarfi inscul-

(k) *Anthropol.* L. V. c. IX.

(l) *Hist. Musc.* L. II. c. XXI.

(m) *Tr. de la tete.* §. 290.

in sculptis dispositae sunt. Glandulosi sunt plexus, secundum longitudinem tarso transuerso innati, etsi non omnem tarsum, quam late est, occupant, cuius pars superior illis plerumque libera est. Compositi sunt ex plurimis folliculis sebaceis, rotundis, exiguis, serie duplici vel triplici secundum longitudinem canali intermedio adnatis, in quem sebum secretum edere videntur. Fatendum tamen est, mihi nunquam ductum communem, in quem omnes folliculi conuenirent, visum fuisse, qui forte folliculis tectus inter illos & tarsum incedit, nisi ille plane desit, & folliculi tantum apertis osculis inter se communicent, ut ultimus demum per orificium in limbo palpebrae sebum edat. In margine enim extremo palpebrarum ea facie, quae globum oculi respicit pone cilia tot animaduertuntur orificia parua, vix conspicua, in eadem linea disposita, vna serie, interdum duplicata, quot plexuli glandulosi adsunt, per quae orificia breuissimo ductu sebum suum excernunt. In superiori palpebra in medio tarso sunt longissimi, sed graciliores, & versus finem superiorem angustiores, alii recta adscendunt, alii serpentinis flexionibus incedunt; versus extremitatem autem utramque tarso sensim breuiiores, & rectiores sunt, sed latiores, & superiori fine versus medium tarsum inclinati. Interdum longioribus breuiiores sunt intermixti, aut, qui in itinere duo fuerant, prope orificium in vnum confluunt, aut in itinere inter se vniuntur aut simplex prope orificia in duos diuiditur. Interdum vnus alterue plexulus vicinum medio tarso propiorem superascendit, introrsum flexus, sine incuruo. Alii in itinere in isthmum contracti, versus finem iterum latefcere videntur. In palpebra inferiori breuiiores sunt pro mole tarso, sed latiores & rectiores, & magis parallelo itinere inter se incedunt. Laterales versus mediam partem tarso, ut in superiori palpebra fine vltiori se inflectunt, breuiiores, qui vtrique cantho sunt propiores. Inter punctum lacrymale & seriem glandularum spacium aliquod tarso liberum superest, quod non attingunt. Interdum in primis in

inferiori palpebra nonnulli folliculi infulas constituunt, a reliquis plexulis seiunctas, illisque interpositas, & tenuissimo tantum isthmo cum illis cohaerentes. Succum edunt, ut reliquae glandulae sebaceae, in viuo aut recens mortuo sebaceum, mollem & limpidiorem, in vetusto concretum & in vermiculos formatum, si orificio exprimitur. RYVSCHIVS eiusmodi vermiculos expressos pro materia ceracea ex arteriis transudante habuit, & folliculos glandulosos negavit (n), quem autem omnes reliqui Anatomici deserunt, CASSERIVS (o) quidem glandulas has iam delineavit, etsi in textu nihil de illis habeat. MEIBOMIVS autem primus peculiari epistola bonam illarum dedit descriptionem, iconem ornatam (p), quarum memoriam, a reliquis fere neglectam, iterum restituit MORGAGNIUS, iconem addita (q) qui primus illas in glandularum sebacearum ordinem adseruit, qui & omnes, qui illum sunt secuti, praeter RYVSCHIVM, facile sibi consentientes habet. Post MORGAGNIUM VATERVS (r) aliam exhibet figuram, ubi autem nimis varie, nimis confuse dispositae apparent, historiam autem illarum inprimis WINSLOWVS (s), GUNZIUS (t) & Ill. HALLERVS (u) optimis animadversionibus illustrarunt.

(n) *Thes. X. n. 124. Epist. respons. anat. ad BOERHAAVE.*

(o) *De org. vis. T. I. f. 3. 4.*

(p) *Epist. ad Langellotum de vasis palpebrarum novis. 1666.*

(q) *Aduers. Anat. l. p. 12. T. IV. fig. 1.*

(r) *Miscell. Berol. Cont. III. T. I.*

(s) *Tr. de la tete. §. 279.*

(t) *De humoribus purg. lib. Hippocr. p. 188.*

(u) *Comment. Boerb. Tom. IV.*

§. DXI. not. a. Prim. lin. Physiol. §. 494.





CAPVT. XIII.

DE

VIS LACRYMARVM.

§. I.

Glandula & caruncula lacrymalis.

Super anteriorem partem bulbi semper effunditur liquor aqueus, limpidus, euaporabilis, lacryma dictus, qui inde per ductus lacrymales ad saccum lacrymalem abit, & porro ad narium interiora defertur. Eum maxima certe ex parte exhalare videntur arteriae coniunctivae tunicae & membranae internae palpebrarum, quae argumento iniectionis aquosae naturam imitantis aqueum semper humorem stillant; partim etiam in homine, vt in multis animalibus certa fide contingit, creditur deponere glandula conglomerata, molliuscula, quae in recessu cauo ossis frontis tempora versus sedet. Glandula illa versus exteriorem angulum crassior, versus interiorem extenuata componitur ex plurimis lobis cellulositate inter se coniunctis, interposita multa pinguedine, quibus tamen nullum peculiare inuolucrum fortius obducitur. Ex illa glandula in boue aliisque animalibus conspicui ductus descendunt, qui in facie interiori palpebrae superioris orificiis patulis, setam minorem recipientibus se aperiunt (x). In homine autem hucusque accuratissi-

(x) Conf. BIDLOI T. XI. f. 3. in Comm. Boerk. T. IV. §. DXII.
§. Historiam horum ductuum vide not. e.

tissimorum anatomicorum aciem omnino ductus illi effugerunt; neque mihi hac in re illis feliciorum esse contigit, etsi omni diligentia variaque administratione in illos inquisiverim.

Lacrymae illae in spatio triangulari curvilineo inter tumidum limbum palpebrarum & globum oculi relicto collectae versus canthum maiorem perpetua motitatione palpebrarum propelluntur. Ibi palpebris se interponit agmen glandulosum, oblongum, quod caruncula lacrymalis dicitur, ex plurimis folliculis sebaceis compositum, qui, ut aliis eiusmodi folliculis contingit, saepe pilos edunt, & compressae vermiculum sebaceum per porum minimum emittunt. Ante eam tertia fere palpebra oculo obuertitur, a superiori ad inferiorem ducta, semilunaris, cuius concavitas tempora respicit, facta ex duplicatura coniunctivae, in homine minima, ut leue fere imitamentum palpebrae tertiae, animalium quam pro lubitu ope peculiaris musculi oculo obducunt, esse videatur.

§. II.

Canaliculi lacrymales.

Ante carunculam lacrymalem ad finem anteriorem tarfi in utriusque palpebrae margine eminet papilla rotunda, in cuius apice animadvertitur semper foramen unum maiusculum, in statu sano semper apertum, quod satis facile recipere potest, & punctum lacrymale dicitur. Vti inter ultimum osculum glandularum Meibomianarum & hoc foramen spatium quoddam relinquitur, liberum, quo glandulae illae non pertingunt, ita quoque punctum lacrymale non eadem serie cum orificiis glandularum positum est, sed ad anteriora magis accedit, ut, quum orificia glandularum globo oculi

si obuersa sint, puncta lacrymalia sibi ex aduerso opposita se inuicem respiciant.

Puncta haec lacrymalia ducunt in duos canaliculos, nomine canaliculum lacrymalium, qui ad se inuicem accedentes communi receptaculo, quod saccus lacrymalis dicitur, inferuntur. Canaliculus palpebrae superioris in itinere versus saccum nasalem non parum descendit, ut ad angulum acutum iungatur, cum canaliculo inferiori, qui magis transversalis decurrit, & dum cera turgebat, paulum fere ascendere mihi visus fuit. Eum quidem decursum plurimi recentiorum optime proponunt (γ). A prima autem origine non statim ea, quam modo diximus, directione feruntur. Canalis enim superior, ab orificio ad lineae longitudinem recta ascendit, & tunc angulo facto descendere incipit; uti inferior prius recta descendit, & tunc ad angulum rectum in directionem transversalem flectitur, quem quidem decursum in omnibus experimentis, ubi canaliculos lacrymales per orificium inferius ductus nasalis cera repletos examinaui, constantem immutata naturae lege observavi. Miror autem fere, cur ab omnibus aliis angulus ille directionis praeteruisus fuerit, qui in administrandis chirurgicis operationibus non adeo parvi momenti, & attentione dignus certe esse videtur, dum stilum aut tubulum siphonis Anelliani ad referandum iter obstructum illorum canaliculorum immittimus.

Canaliculi illi ad se inuicem accedentes ante insertionem in saccum lacrymale in unum ductum iungi certe videntur, qui ductus communis transverso itinere ultra lineae spatium procurrens faciei anteriori non penitus summo sacci nasalis immittitur. Simplex certe orificium ibi semper obser-

(γ) E. g. MONROO *Edimb. Soc.* HALLERI *Prim. lin. Physiol.* §. III. p. 281. WINSLOW. §. 345. DI.

obseruavi ; non possum tamen , quin fatear , interdum me videre mihi vilum fuisse ductum communem , ex duobus canaliculis compositum distinctum fuisse septo tenuissimo , vt duo canaliculi sibi quidem appositi & vnum ductum mentientes procurrerent , vno tamen osculo , cum septum ante insertionem deficeret , in faccum nasalem se aperirent.

Decurrunt illi canaliculi in facie posteriori palpebrae sola membrana interna tecti , omni autem reliqua ex parte musculus orbicularis illos obuoluit , & arctissime illis adnascitur , vt difficillime , & , vix nisi summa attentione adhibita , sine illorum laesione auferri possit ; inde pone ligamentum canthi maioris ductus communis ad faccum nasalem progreditur , & in faciem anteriorem facci ita inseritur , vt satis magna pars interior , oculo propior , infra illam insertionem promineat ; vti supra insertionem faccus finem coecum habet. Constant autem illi canaliculi ex membrana tenuissima , intus alba & laeui ; in qua etsi hic illi poruli minimi , adesse videantur , multum tamen differt a tunica interna , rubra , pulposa facci nasalis.

§. III.

Saccus lacrymalis.

Saccus lacrymalis nempe dicitur receptaculum oblongum ouali fere figura , situm in sulco osseo proprio , ex fossa ossis vnguis & processu frontali ossis maxillaris facto , vtrique ossi firmissime annexus. Latet intra & retro musculus orbicularem eiusque ligamentum , cuius musculi multae fibrae illi adnasci videntur. Ab anteriori nempe facie obducitur fortiori ligamentosa membrana , cui musculus infertur , qua remota vera demum figura facci nasalis

salis in conspectum venit. Ipse enim sacculus proprie conficitur ex membrana exteriori tenui, neruea, alba, & alia distincta interiori, rubra, vasculosa pulposa, vera nempe continuatione membranae pituitariae, vti ipsum quoque sacculum muco nasali repletum interdum vidi. Optime figura & situs huius sacculi apparet, si cera per orificium inferius repletus fuerit, qua administratione vsus semel optime miram aliisque nondum dictam fabricam hic mihi videre contigit. Ex hocce enim sacco, &, vti videbatur, ex ipso ductu communi canaliculorum, multa prodibant vascula, quorum nonnulla non adeo parua fuerunt, cera itidem plena, quae per membranas vicinas ludentia versus vtramque palpebram decurrebant, in itinere in nonnullos minores ramulos diuisa. Finem tamen certum illorum detegere non potui. Vascula sanguifera venosa quis dixerit, cum in toto capite solus ductus lacrymalis cera repletus fuisset. Annon esse videntur sinus minores, in palpebrarum faciem internam patentes, quibus, praeter puncta lacrymalia, pars lacrymarum resorpta in sacculum transcolari, & deferri potest. Nostra cum obseruatione optime conuenit animaduersio GVNZII (z) qui in oculo, vbi foraminum nullum vestigium inueniri potuit, attentiori examine circa carunculam & vbi membrana sedet, quae crescenti lunae comparatur, multa minutissima foraminula detexit; & alios quoque vidit, quos in alterutra palpebra, puncto lacrymali occluso, nullus tamen lacrymae cursus infestauit, vt ipse inde iam concluderet, esse interdum exiguas aliquas fistulas, circa carunculam apertas, quae exceptam lacrymam in sacculum nasalem deducerent. Occasione data saepius hanc in fabricam inquiram.

§. IV.

(z) *Libr. cit. p. 188.*

§. IV.

*Ductus nasalis in narium interiora
apertus.*

Ipse saccus ex situ fossae ossis vnguis oblique positus leuiter antrorsum & extrorsum progreditur, sensim angustatus. Vbi autem perfectum canalem osseum ingreditur, directionem mutat, & in ipso osse, angulo facto, retrorsum fertur, vbi ligamento fere interdum constrictus esse videtur, sic parte quadam antri Highmori tectus, deorsum & retrorsum delatus desinit tandem sub osse spongioso inferiori, loco anteriori, vbi illud ab osse pronascitur, & in nares ibi patet orificio ita oblique resecto, vti fere vretres in vesicam se immittunt, quod orificium praeterea aliqua ex parte clauditur plica membranacea semilunari, libera, vt aliquam valuulae speciem exhibere videatur.



EXPLICATIO FIGVRARVM.

TAB. I. FIG. I.

Origo tunicarum oculi; facies interna choroidis.

- a. Nervus opticus discissus.
- b. Vaginae nervi optici lamina exterior
- c. - - - lamina interior.
- d. Pia mater nervi optici.
- e. Arteria centralis.
- f. Pars laminae cribrosae, per quam substantia medullaris nervi optici transit. p. 106.
- g. Sclerotica posterius crassior, ubi cum vagina nervi optici connectitur.
- h. Circulus laminam cribrosam ambiens, vnde pia mater nervi optici reflectitur, & in
- i. Laminam internam scleroticam abit. p. 11.
- k. Arteriae parallelae, quae in choroidis facie interna apparent.
- l. Reticulum vasculosum obscure adumbratum, quo arteriae choroidis obducuntur.
- m. Plicae processus ciliarium albae.
- n. Iris.
- o. Connexio scleroticae cum cornea.

FIG. II.

Reticulum choroidi instratum microscopio plurimum
augente visum. p. 47.

- a. Arteriolae choroidis faciei internae.
- b. Reticulum vasculosum.
- c. Magnitudo naturalis huius portionis choroidis, cuius icon hic sistitur.

TAB. II. FIG. I.

Tres tunicae oculi altero ex latere ablatae, vt humores in
fitu naturali in conspectum veniant.

- a. Nervus opticus.
- b. Tres tunicae oculi reflexae.

- c. Humor vitreus.
- d. Lens crystallina.
- e. Retina humori vitreo subiecta.
- f. Retinae terminus anterior. p. 115.
- g. Corporis ciliaris pars posterior striata.
- h. Plicae processus ciliarium, radios albos referentes.
- i. Locus, vbi ab vtroque latere lentis radii albi a lente distantes apparent. p. 62. not. b.
- k. Pupilla per lentem pellucidam conspicua.

FIG. II.

Annulus processus ciliarium lente visus, parum augente. Cap. II. Sect. II. §. IV.

- a. Pars scleroticae.
- b. Pars choroidis.
- c. Ora serrata, quae annulum a reliqua choroide distinguit.
- d. Pars posterior annuli striata.
- e. Pars anterior ex plicis processus ciliarium composita.
- f. Plicarum pars anterior, latior, eminens.
- g.g. Plicae nonnullae extremo bifido terminatae.
- h. Plicarum pars posterior, quam plures radiculae constituunt.
- i. Iridis facies posterior, vnde dicta, striata.
- k. Pupilla.

FIG. III.

Plicae tres processus ciliarium, quorum fabrica vasculosa microscopio plurimum augente sistitur.

- a. Arteriolae innumerae parallelae, in facie interna choroidis conspicuae.
- b. Vasculum maiusculum in margine eminente decurrens.
- c. Arcus, per quos vascula in apice plicae inter se iunguntur.
- d. Reticulum vasculosum.
- e. Iridis facies posterior.
- f. Magnitudo naturalis huius portionis, quae lente aucta delineata fuit. vid. cap. II. sect. II. §. VI.

TAB. III.

Arteriae & venae oculi.

FIG. I.

Arteriae oculi. Cap. X. §. I.

- A. Palpebra superior.
- B. Musculus obliquus superior cum trochlea.
- C. Musculus abducens.
- D. Musculus deprimens.
- E. Musculus adducens.
- F. Pars anterior musculi attollentis abscissa.
- G. Glandula lacrymalis.
- H. Bulbus oculi.
- I. Ambitus corneae.
- K. Nervus opticus.
- L. Nervi quinti paris primus ramus abscissus.
- a. Arteria opthalmica.
- b. Ramuli ad duram matrem nervi optici in foramine optico.
- c. Arteriola accessoria cum primo ramo quinti paris orta a meningeis, & lacrymali ramo inserta.
- d. Ramus lacrymalis.
- e. Ramuli ad musculum abducentem.
- f. Arteriola ciliaris tenuissima, orta a lacrymali, & in scleroticam desinens.
- g. Ramus muscularis inferior.
- h. Ramus illius maiusculus, unde oritur arteria centralis nervo optico tecta, &
- i. Ciliaris inferior interior.
- k. Ramus ad musculum adducentem & obliquum inferiorem.
- l. Ramus ad musculum deprimentem.
- m. Arteria ciliaris exterior.
- n. Huius ramus tenuior, qui inprimis per superficiem scleroticae dispergitur.
- o. Surculi ciliares scleroticam perforantes.
- p. Surculus ad scleroticam.
- q. Circulus arteriosus circa transitum nervi optici per crassitiem scleroticæ.
- r. Ramus ad musculum attollentem abscissus.
- f. Ramuli ad duram matrem nervi optici.
- t. Ramus supraorbitalis nervi frontalis comes.
- u. Arteria ethmoidea posterior.

- x. Ramus ad musculus adducentem.
- y. Ramus ad musculus obliquum superiorem.
- z. Arteria ethmoidea anterior.
- 1. Truncus infra trochleam ex orbita emergens, & in ramos palpebrales, aliosque anteriores diuisus.
- 2.2.2. Ramuli cum musculis rectis oculi allati, qui prope corneam abeunt, in
- 3.3.3. Arteriolas ciliares anteriores, scleroticam perforantes.

FIG. II.

Arteriae ciliares longae & breues; circulus iridis.
Cap. X. §. II. III.

- a. Sclerotica reflexa.
- b.b. Duae arteriolarae ciliares longae.
- c.c. Rami duo maiores, in quos quaevis arteriola longa diuaricatur.
- d.d.d. Ramuli ex utroque ramo bifurcationis enati & ad circulum interiorem abeuntes.
- e.e. Circulus interior,
- f. isque duplex nonnullis in locis.
- g.g.g. Arteriolarae ciliares anteriores, in circulum interiorem insertae.
- h.h.h. Arteriae ciliares breues.
- i.i.i. Mutua inter illas anastomosis pone orbiculum ciliarem.
- k.k. Surculi in circulum iridis abeuntes.
- l.l. Arteriolarae iridis.
- m.m. Arcus, quibus circa annulum minorem iridis inter se iunguntur.
- n. Surculi ex illis arcubus versus pupillam tendentes.

FIG. III.

Portio annuli minoris iridis, ope microscopii visa & delineata. p. 93. 221.

- a. a. Arcus, quos arteriolarae iridis constituunt circa annulum minorem, in praecedente figura litt. m. m. designati.
- b. b. Ramuli ex illis arcubus versus pupillam tendentes.
- c. c. Ramuli in annulo minori iridis transuersim decurrentes, & ductu cum ora pupillae parallelo, quos nonnulli pro fibris orbicularibus iridis habuisse videntur. p. 93.

FIG.

FIG. IV.

Venae oculi. Cap. XI. §. II.

- A. Portio palpebrae superioris obiter delineata.
- B. Glandula lacrymalis.
- C. Musculus abducens.
- D. Pars posterior musculi attollentis discissi.
- E. Pars anterior.
- F. Pars posterior leuatoris palpebrae discissi.
- G. Pars anterior.
- H. Musculus obliquus superior cum trochlea.
- I. Nervus opticus foramen opticum ingressus.
- K. Nervus quarti paris.
- L. Nervi quinti paris primus ramus.
- a. Truncus venae ophthalmicae ex receptaculo proveniens.
- b. Venula ethmoidea posterior.
- c. Ramulus ad nervum opticum.
- d. Venula ciliaris superior.
- e. Surculi tres scleroticam perforantes.
- f. Ramuli per scleroticam ludentes.
- g. Ramus inferior muscularis.
- h. Ramus lacrymalis.
- i. Ramus inter lacrymalem & inferiorem anastomaticus.
- k. Truncus super bulbum incedens.
- l. Ramulus ad musculum attollentem.
- m. Ramus interior.
- n. Ramus ex trunco, insertus.
- o. Ramo anastomotico inter truncum & lacrymalem.
- p. Ciliaris interior.
- q. Ethmoidea anterior.
- r. Truncus ex orbita exiens, communicans cum
- s. palpebrali superiori &
- t. nasali.
- u. Venula ciliaris anterior ex ramo musculari orta & scleroticam perforans.

TAB. IV. FIG. I.

Iridis fabrica & nervuli ciliares.

- a. Nervus opticus.
- b. Sclerotica reflexa.

c. Ner-

- c. Neruuli ciliares alii maiores anterieus in ramos diuifi.
- d. Alii minores, vix ramosi. p. 212.
- e. e. Vascula duo venosa maiora, obiter expreffa.
- f. Foramen in fclerotica, per quod vasculum venofum tranfiit.
- g. Vasculum venofum minus.
- h. Orbiculus ciliaris.
- i. Annulus maior iridis. vid. cap. II. feft. III. §. III.
- k. Fibrae iridis parallelae ferpentinae.
- l. Fibrae maiores per arcus inter fe iunctae, quorum plurimae circum minorem iridis conftituunt.
- m. Annulus iridis minor, interior.
- n. Fibrae rectae ex conuexitate arcuum ad pupillam tendentes.
- o. Pupilla.

FIG. II.

Venulae choroidis & iridis. Cap. XI. §. III. IV.

- a. Vagina nerui optici a dura matre, difciffa & reflexa.
- b. Neruus opticus.
- c. Venula centralis in nerui fuperficie decurrens, & prope oculum in fubftantiam nerui fe demergens.
- d. d. d. d. Scleroticae quatuor anguli reflexi.
- e. e. e. Anguli corneae.
- f. f. f. Circulus niger, qui corneam a fclerotica diftinguit.
- g. g. g. Foraminula fcleroticae prope corneam pro tranfitu vafculorum ciliarium anteriorum, arteriarum & venarum.
- h. Foraminulum maius pro vafe vorticofo.
- i. i. Duo vafa vorticofo maiora, ab altero latere in plurimos ramulos diuifa.
- k. Ramuli retrorfum euntes, quorum nonnulli occurrunt
- l. l. Venulis ciliaribus posterioribus, prope infertionem nerui optici fcleroticam perforantibus.
- m. Ramuli anteriores iridem adeuntes.
- n. Vas vorticofo minus, minus elegans.
- o. Venula accessoria intermedia, vtrique vafi vorticofo maiori iuncta, in plurimos ramulos diuifa. p. 236.
- p. Venula ciliaris longa. p. 237.
- q. Neruulus ciliaris venulae longae perpetuus comes.

- r. Duo ramuli, in quos venula ciliaris longa sub cellulositate orbiculi ciliaris diuaticatur.
- s. s. Venulae tres anteriores ciliares abscissae.
- t. t. Ramuli laterales, quibus venulae ex choroide in iridem transeuntes inter se communicant.
- u. Venulae iridis serpentinae parallelae.
- x. Lamella anterior iridis reflexa.
- y. Pupilla.

TAB. V.

Musculi bulbi oculi.

FIG. I.

Musculi cum leuatore palpebrae superioris.

- a. Bulbus oculi.
- b. Nerus opticus in cauo musculofo.
- c. Nerus opticus extra orbitam abscissus.
- d. Portio durae matris, quae a neruo optico abscedit, vt in peristium orbitae abeat.
- e. Leuator palpebrae superioris ex angulo diuisionis durae matris ortus, & in latam aponeurosin terminatus.
- f. Musculus attollens, magna ex parte leuatore palpebrae tectus.
- g. Obliquus superior per trochleam inflexus.
- h. Insertio obliqui inferioris.
- i. Musculus deprimens.
- k. Musculus abducens capite duplici ortus. p. 169.
- l. Caput superius minus.
- m. Caput inferius.
- n. Interuallum vtrique capiti interpositum, per quod nerui in fasciculum collecti transmittuntur. p. 170.
- o. Primus ramus nerui quinti paris.
- p. Huius primi rami, ramus lacrymalis abscissus.
- q. Ramus frontalis abscissus.
- r. Ramus nasalis.
- s. Rami nasalis furculus, qui radicem longiorem ganglii opthalmici constituit.
- t. Nerus tertii paris.
- u. Nerus sexti paris.

FIG. II.

Musculi oculi sine leuatore palpebrae.

- a. Bulbus oculi.
 - b. Nervus opticus intra orbitam.
 - c. Nervus opticus extra orbitam.
 - d. Portio durae matris, quae in periostrium abit.
 - e. Leuator palpebrae prope originem abscissus.
 - f. Musculus obliquus superior per trochleam inflexus.
 - g. Musculus attollens.
 - h. Tendo eius prope insertionem dilatatus.
 - i. Musculus adducens.
 - k. Vterque musculus modo dictus prope ortum inter se connexus, ut inde pateat, leuatorem palpebrae in origine ad vaginam nervi optici non pertingere, sed vtrique musculo esse impositum.
- p. 248.
- l. Musculus deprimens.
 - m. Musculus abducens.
 - n. Caput superius cum attollente connexum.
 - o. Caput inferius.
 - p. Intervallum vtrique capiti interpositum.

FIG. III.

Tendo communis, vnde musculi abducens, adducens & deprimens originem ducunt. Cap. VIII. §. III.

- a. Nervus opticus prope ingressum abscissus.
- b. Septum osseum diffractum, foramini optico, & fissurae sphenoidae initio rotundo interiectum.
- c. Dura mater abscissa, vbi in periostrium orbitae abit.
- d. Musculus attollens, ex divisione durae matris ortus, abscissus.
- e. Leuator palpebrae superioris abscissus.
- f. Tendo communis, vnde tres musculi adducens, abducens & deprimens oriuntur.
- g.g.g. Propagines tendineae ex ligamento communi ortae, ad musculos suos abeuntes.
- h. Musculus abducens.
- i. Musculus deprimens.
- k. Musculus adducens.

FIG.

FIG. IV.

Musculus obliquus superior. Cap. VIII. §. X.

- a. Nervus opticus situ motus & deorsum inflexus, vt origo obliqui superioris eo melius in conspectum veniat.
- b. Musculus abducens abscissus.
- c. Interuallum vtrique capiti huius musculi interiectum.
- d. Musculus attollens prope ortum abscissus.
- e. Insertio huius musculi in bulbum oculi.
- f. Leuator palpebrae abscissus.
- g. Musculus adducens abscissus.
- h. Origo musculi obliqui superioris ex periostio parietis internae orbitae.
- i. Tendo per trochleam inflexus.
- k. Trochlea.
- l. Tendo prope insertionem sensim dilatatus.
- m. Insertio obliqui inferioris.

FIG. V.

Musculus obliquus inferior. §. XI.

- a. Bulbus oculi.
- b. Musculus abducens.
- c. Musculus deprimens.
- d. Obliquus inferior ex ora anteriori orbitae ortus.
- e. Insertio huius musculi in bulbum oculi.

TAB. VI.

Nerui oculi.

FIG. I.

Nerui bulbi & musculorum oculi.

- A. Bulbus oculi.
- B. Glandula lacrymalis.
- C. Musculus abducens.
- D. Musculus attollens.
- E. Leuator palpebrae.

- F. Musculus, deprimens.
- G. Musculus adducens.
- H. Obliquus superior.
- I. Trochlea.
- K. Pars musculi obliqui inferioris.
- L. Carotidis decursus in receptaculo.
- M. Carotis in cauitatem cranii penetrans.
- N. Arteria opthalmica ex carotide orta.
- a. Nerus opticus foramen suum transiens.
- b. Nerus quinti paris in cauitate cranii.
- c. Nerui quinti paris ramus tertius.
- d. Eiusdem ramus secundus.
- e. Ramus primus.
- f. Primi rami e. ramus frontalis in duos ramos iterum diuisus.
- g. Primi rami e. ramus nasalis.
- h. h. Rami g. ramuli ciliares super neruum incedentes. p. 209.
- i. Rami e. ramus lacrymalis.
- k. Nerus quarti paris.
- l. Nerus sexti paris duplex in receptaculo.
- m. Radix duplex nerui intercostalis a sexto pari.
- n. Sexti paris insertio in musculum abducentem.
- o. Truncus nerui tertii paris.
- p. Tertii paris ramus superior, minor.
- q. Rami p. ramuli ad attollentem musculum.
- r. Rami p. ramulus ad leuatorem palpebrae.
- f. Tertii paris ramus inferior maior.
- t. Rami f. ramus ad musculum adducentem.
- u. Rami f. ramus ad musculum deprimentem.
- x. Rami f. ramus ad obliquum inferiorem.
- y. Ganglion opthalmicum, nexu cum neruo optico solutum, & ad exteriora reuolutum, vt diuisio nerui paris tertii pateat.
- z. Radix breuior ganglii opthalmici, a neruo obliqui inferioris.
- 1. Ganglii radix longior a ramo nasali quinti paris.
- 2. Neruorum ciliarium fasciculus superior, quem quatuor hic neruuli faciunt. p. 206, sqq.
- 3. Fasciculus inferior.
- 4. Fasciculi inferioris ramulus extrorsum a reliquis secedens.

5. Ramulus alterutri furculo h. h. ex nervo nasali orto insertus, ad latus externum nervi optici infra fasciculum superiorem ascendens.
6. Fasciculi inferioris nervus ciliaris inferior interior.

FIG. II.

Ganglion opthalmicum cum neruulis ciliaribus.

Cap. IX. §. VII. VIII.

- A. Musculus attollens paulo reuolutus, vt facies inferior, cui nervus inferitur, pateat.
- B. Leuator palpebrae.
- C. Portio carnea trochleatoris.
- D. Tendo trochleatoris cum trochlea.
- E. Portio musculi adducentis, cum ramo nervi tertii paris.
- F. Portio deprimentis cum ramo nerveo, quem insertum sibi habet.
- G. Musculus abducens ab interna facie visus.
- H. Insertio obliqui inferioris.
- I. Portio palpebrae superioris obiter expressa.
- a. Nervus opticus.
- b. Nervus quarti paris abscissus.
- c. Nervus sexti paris musculo suo insertus.
- d. Nervus tertii paris.
- e. Ramus superior.
- f.f. Rami e. furculi ad musculum attollentem.
- g. Rami e. ramus ad leuatorem palpebrae.
- h. Nervus tertii paris ramus inferior.
- i. Ramus ad deprimentem.
- k. Ramus ad musculum adducentem, vterque obiter expressus.
- l. Ramus ad musculum obliquum inferiorem.
- m. Nervus quinti paris ramus frontalis abscissus.
- n. Eiusdem ramus nasalis.
- o.o. Neruuli duo ciliares ex nasali orti.
- p. Ganglion opthalmicum lateri exteriori nervi optici annexum.
- q. Radix longior a ramo nasali quinti paris.
- r. Radix breuior a nervo l. musculi obliqui inferioris.

- f. Fasciculus neruulorum ciliarum superior ex tribus neruulis compositus.
- t. Fasciculus inferior maior.
- u. Surculus semper extrorsum flexus & longo ambitu ad bulbum accedens.
- x. Fasciculi huius ramus inferior interior, alterutri ramo ex nasali orto insertus.

TAB. VII.

FIG. I.

Membranula coronae ciliaris, cuius ope lens crystallina cum vitreo iungitur, & canalis Petitianus flatu turgens.

Cap. IV. §. III.

- a. Humor vitreus.
- b. Lens crystallina.
- c. Annulus ferratus ex pigmento nigro conflatus, anteriori parti humoris vitrei & coronae ciliari instratus.
- d.d. Bullulae, in quas membranula coronae ciliaris, flatu immisso, eleuatur.
- e. Vulnuscum, per quod flatus immissus fuit.

FIG. II. III.

Arteria lentis crystallinae in facie eius posteriori conspicua,
& quidem fig. I. magnitudine naturali, & fig. II.
microscopio aucta. vid. cap. V.

§. IV.

FIG.

FIG. IV. V. VI.

Tres figurae lentis crystallinae ex hominibus diuersae aetatis, & quidem fig. IV. ex infante recens nato, fig. V. ex infante aliquot annorum, fig. VI. ex homine adulto viginti circiter annorum, vt inde pateat, lentem semper esse eo conuexiorem, quo propior homo est origini.
vid. cap. V. §. I.

FIG. VII.

Lens crystallina, quae in aqua macerata in squamas triangulares dehiscere incipit. p. 132.

FIG. VIII.

Glandulae sebaceae Meibomianae, a facie posteriori palpebrarum visae. Cap. XII. §. IV.

- a. Tarsus palpebrae superioris.
- b. Tarsus palpebrae inferioris.
- c. Canthus internus.
- d. d. Plexus glandulosi, qui vulgo glandulae Meibomianae dicuntur.
- e. e. Orificia illorum plexuum in margine extremo palpebrarum.

FIG. IX.

Insertio leuatoris palpebrae superioris.
p. 249.

- a. Canthus oculi internus.
- b. Palpebra inferior.

c. Apo-

- c. Aponeurosis muscoli leuatoris palpebrae.
- d. Glandulae Meibomianae per aponeurosin conspicuae.

FIG. X.

Viae lacrymarum.

- a. Orificia glandularum Meibomianarum.
- b. Membranula semilunaris ante carunculam lacrymalem.
- c. Caruncula lacrymalis, cap. XIII. §. I.
- d. d. Puncta lacrymalia.
- e. e. Duo canaliculi prope saccum nasalem inter se coniuncti. §. II.
- f. Saccus lacrymalis.

Errata typograph.

- p. 112. not. Z. lin 2. pro *pupillis* lege *papillis*.
- 124. not. * pro fig. 3. lege. fig. 1.
- 194. lin. 21. pro *nerui secundi* lege *nerui tertii* paris.



Fig. 1.

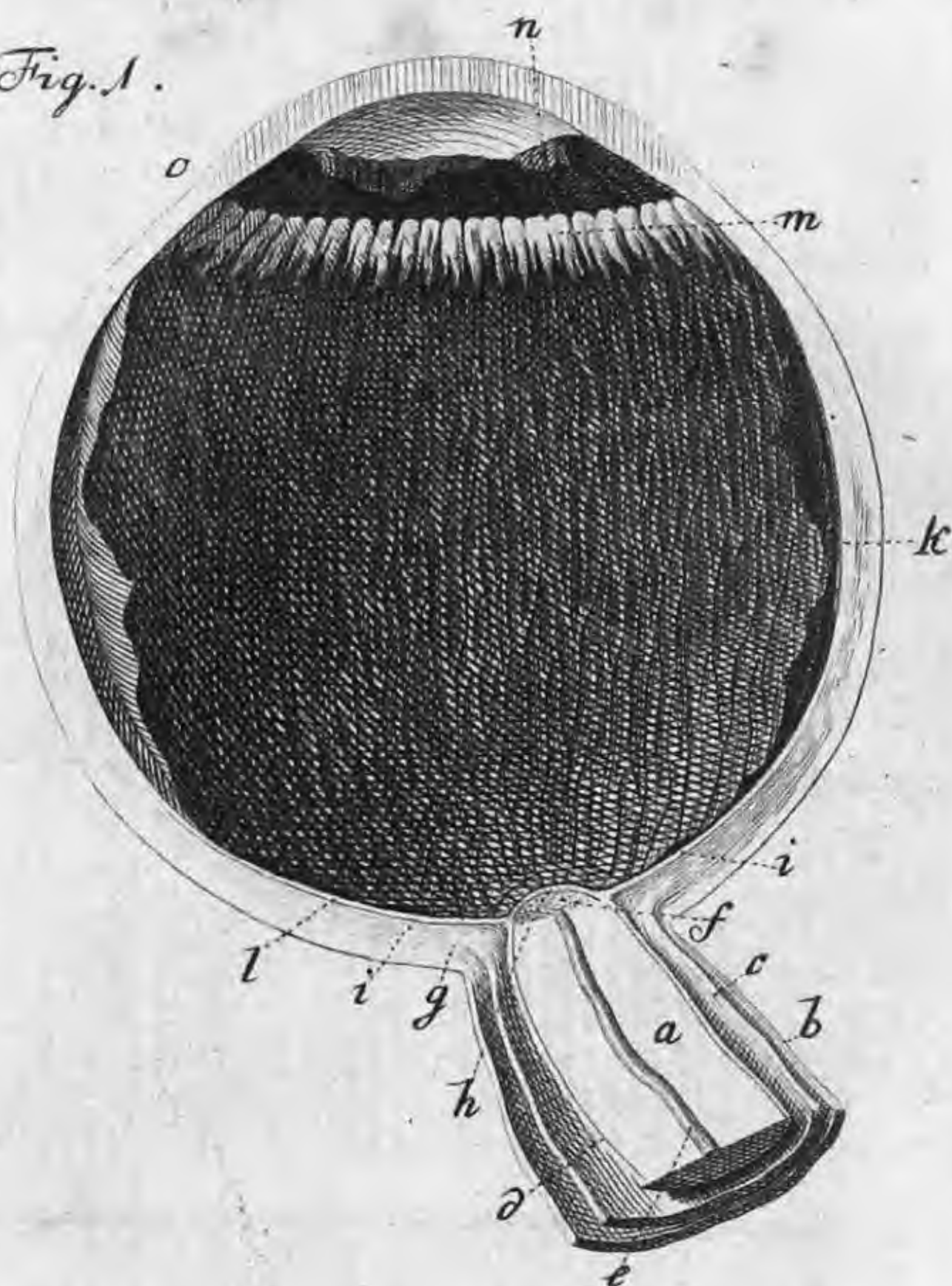


Fig. 2.

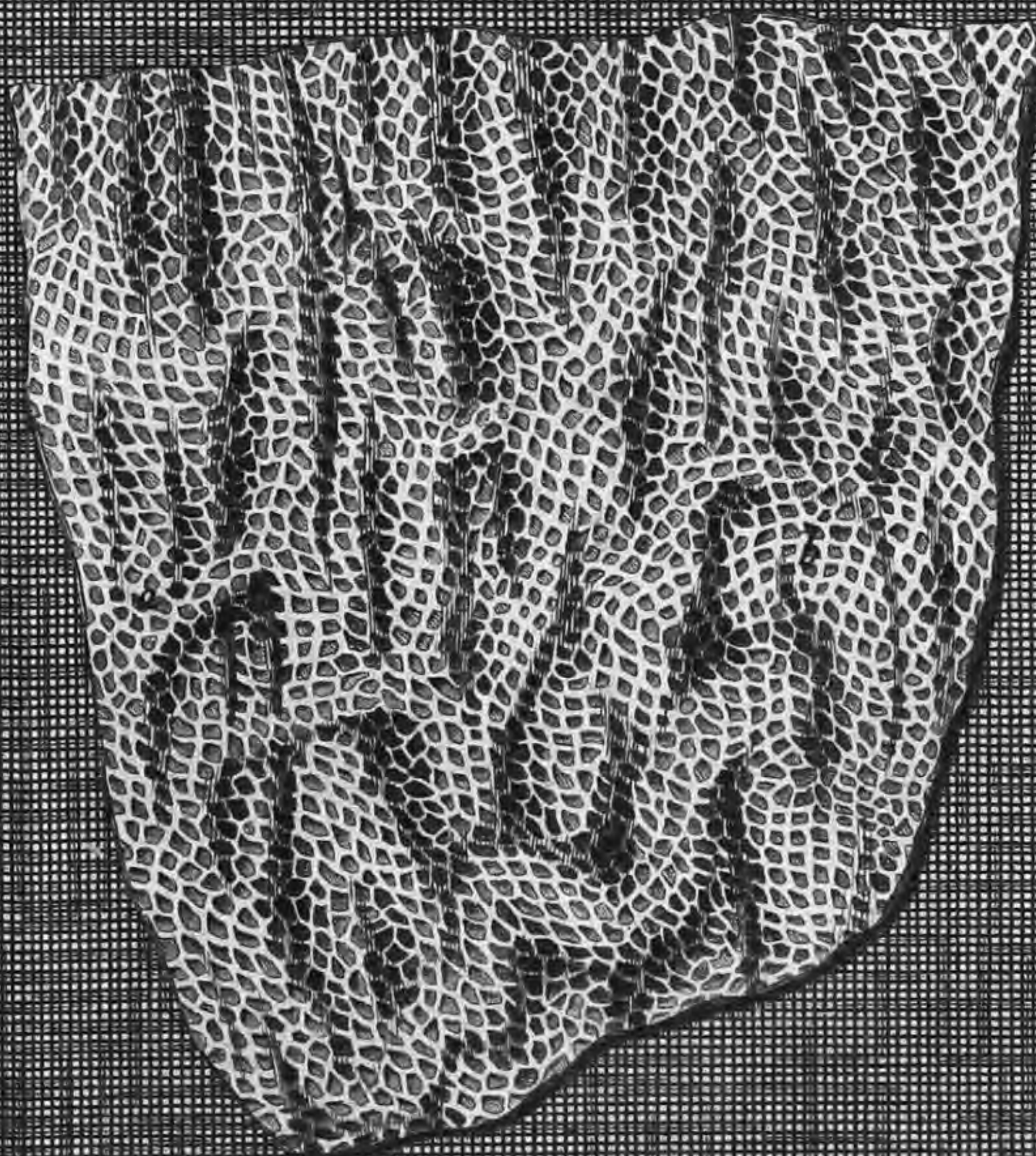


Fig. 3.

f 

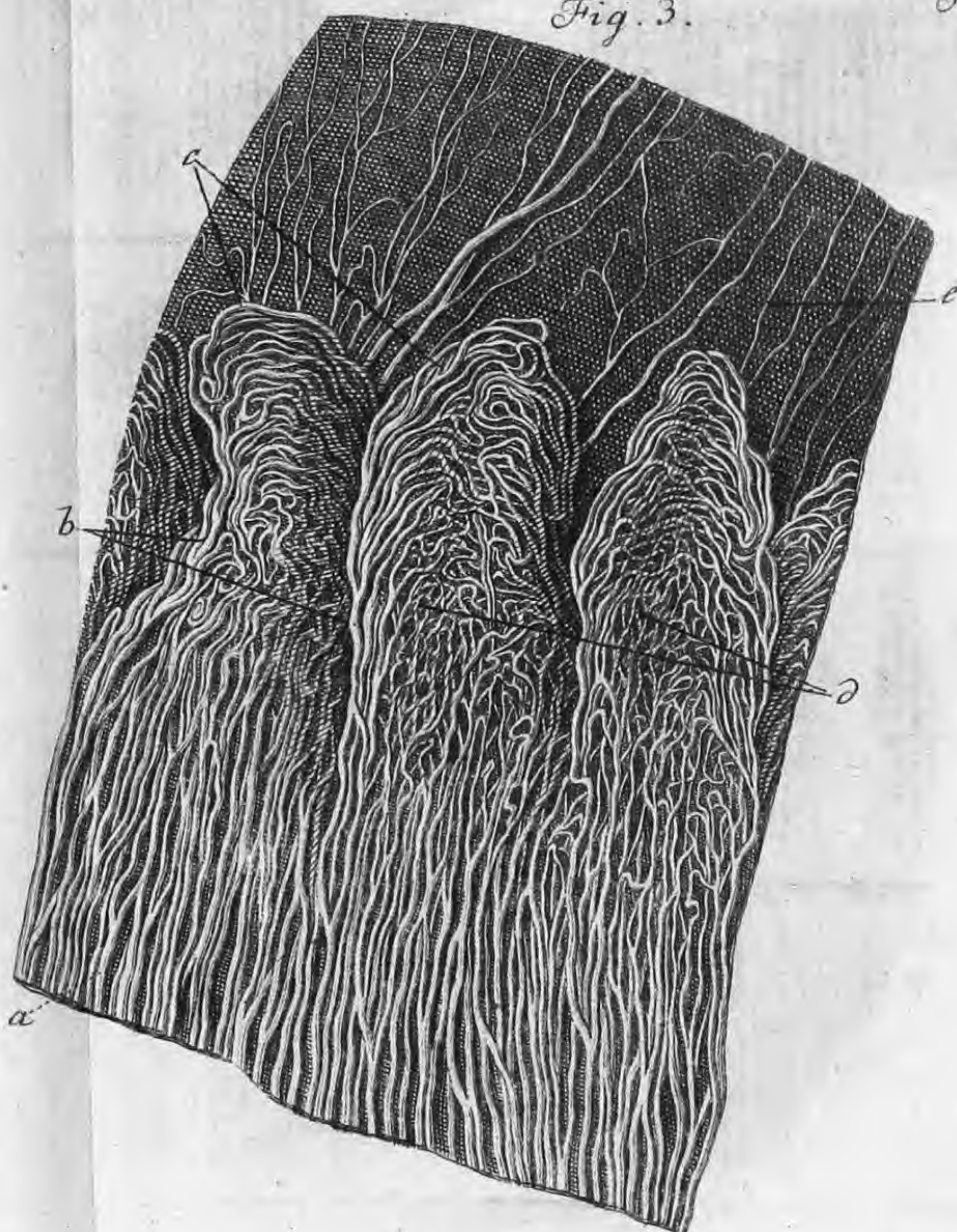


Fig. 2.

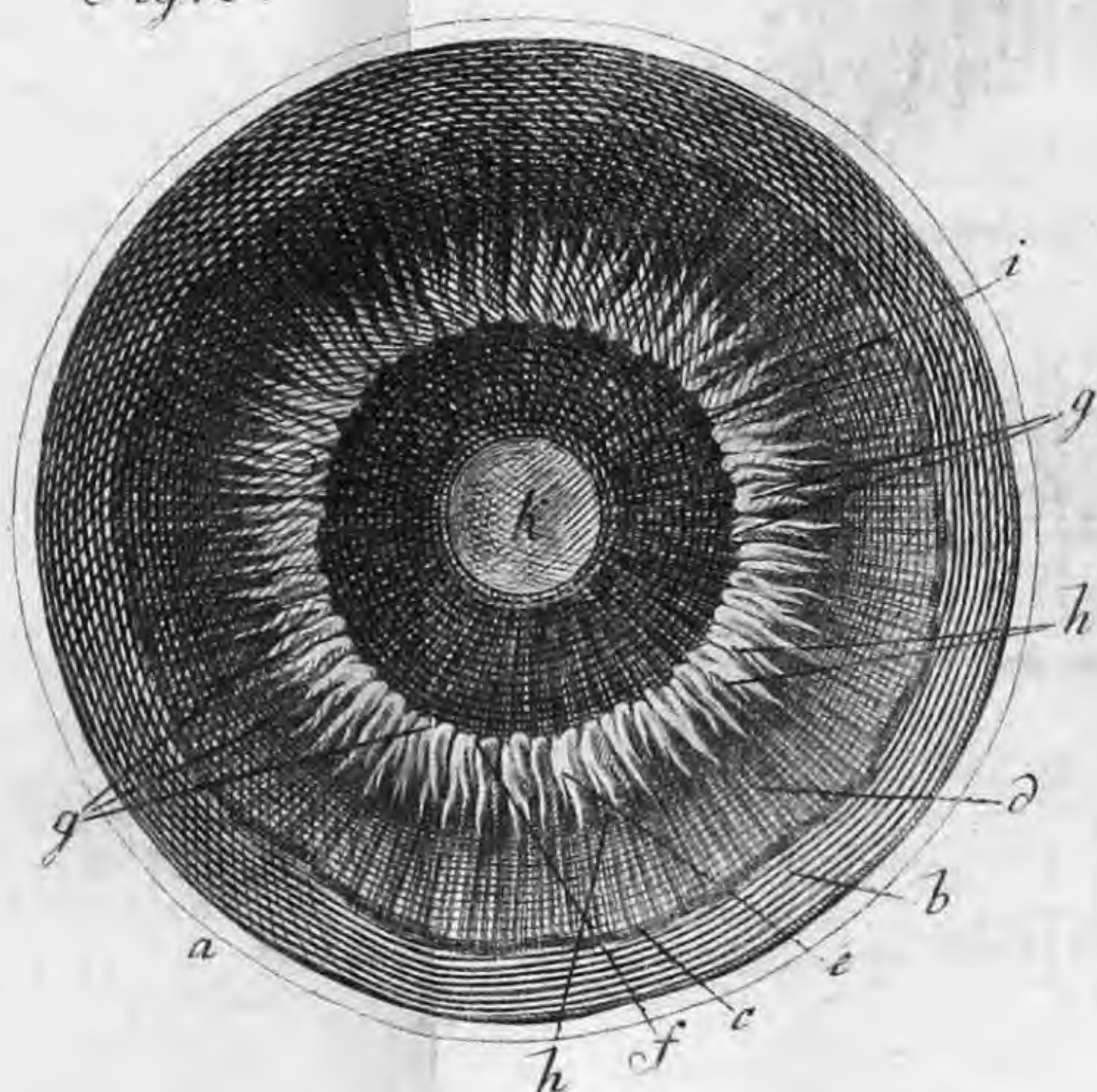


Fig. 1.

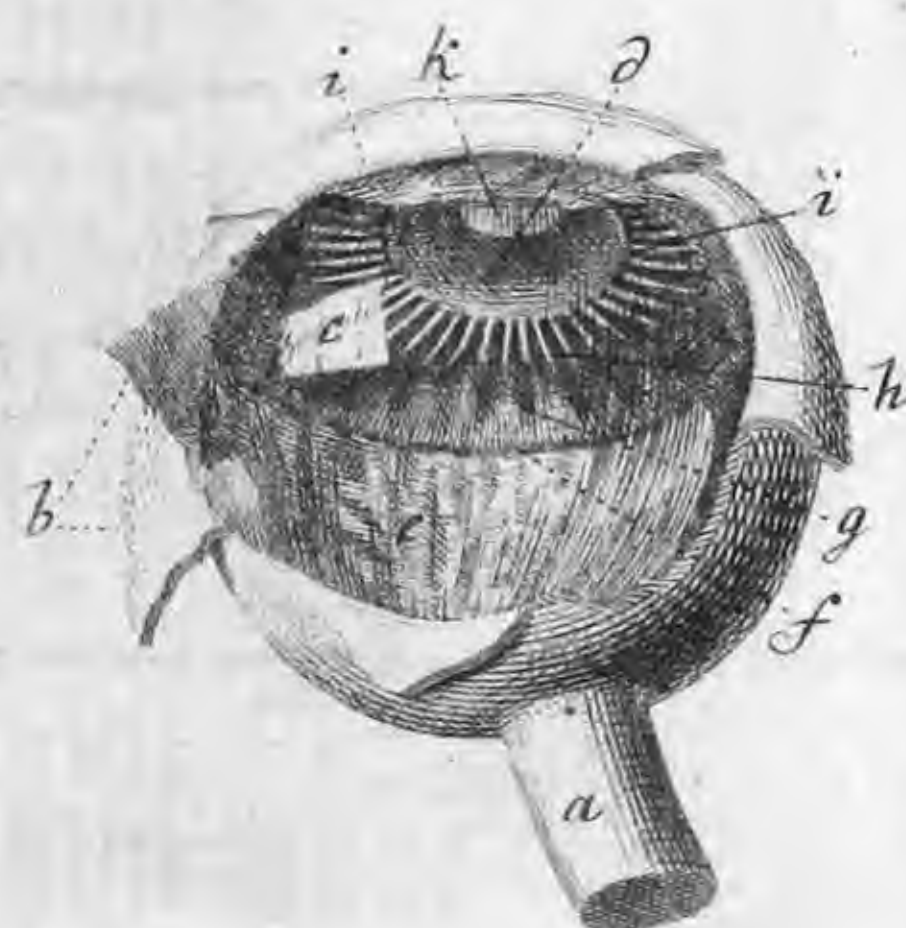
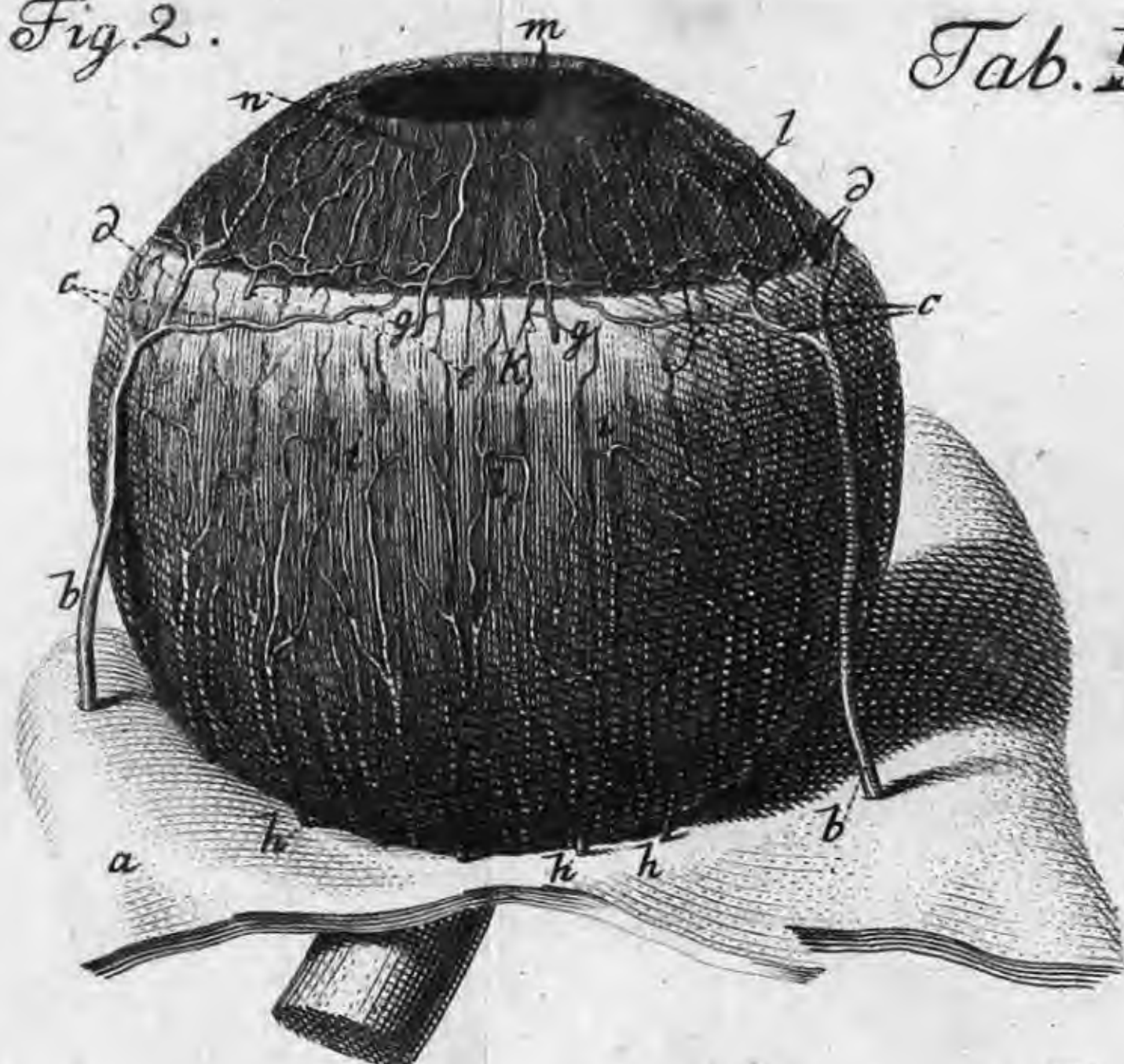


Fig. 2.



Tab. III.

Fig. 3.

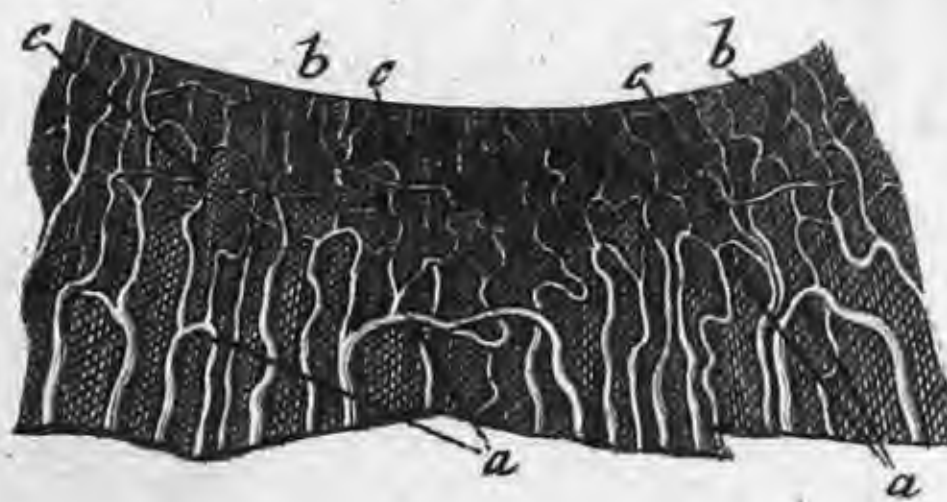


Fig. 1.

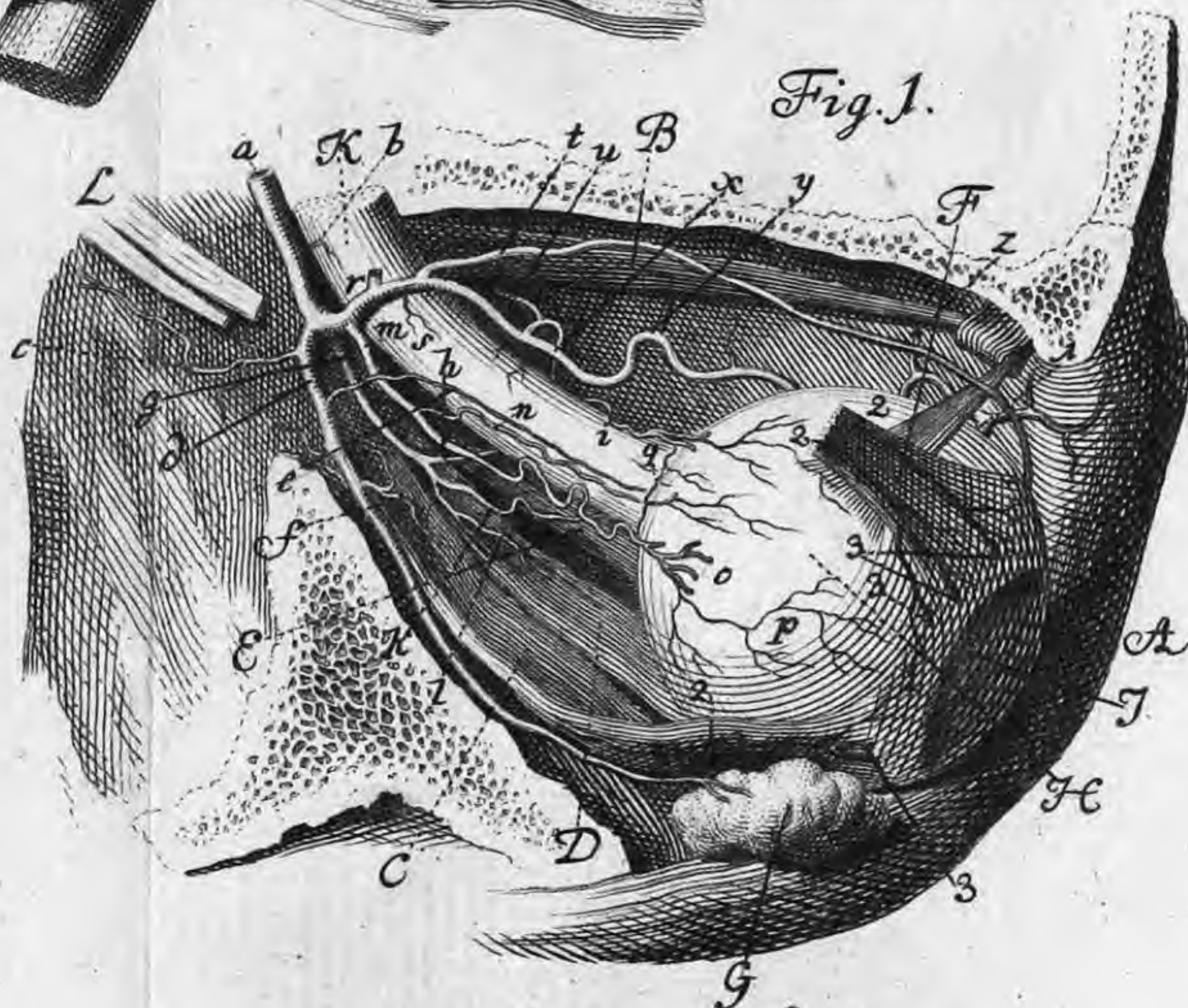
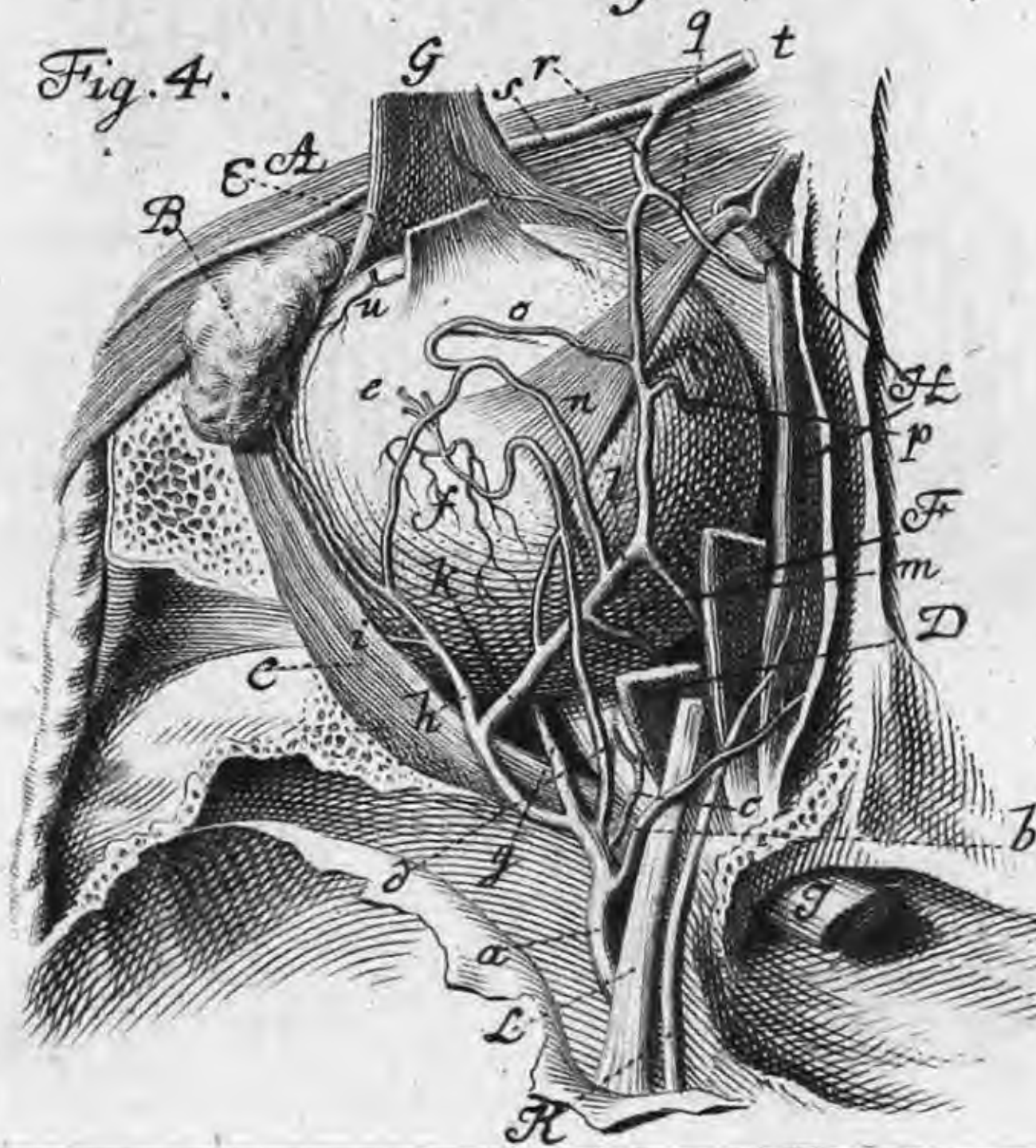
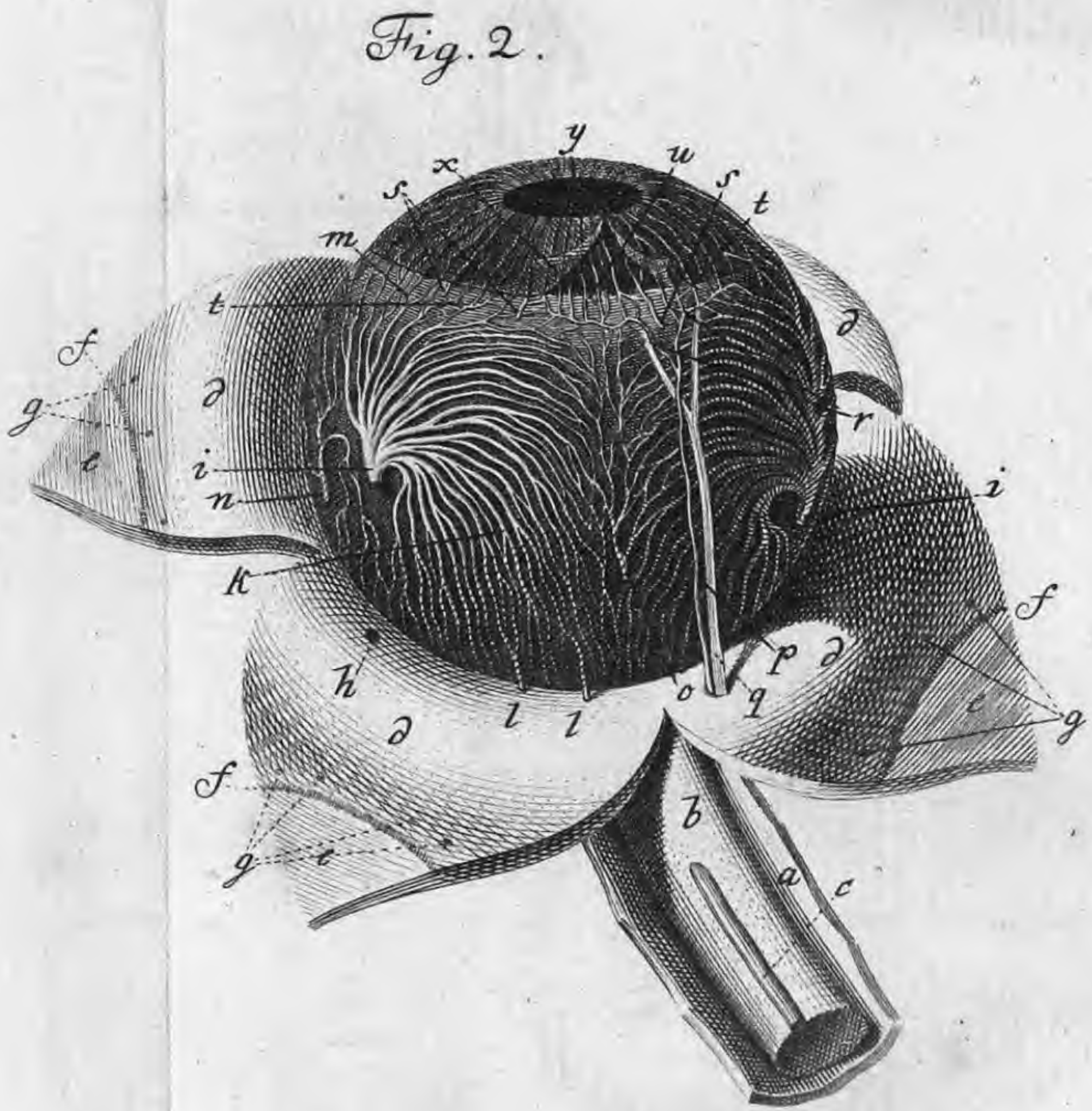
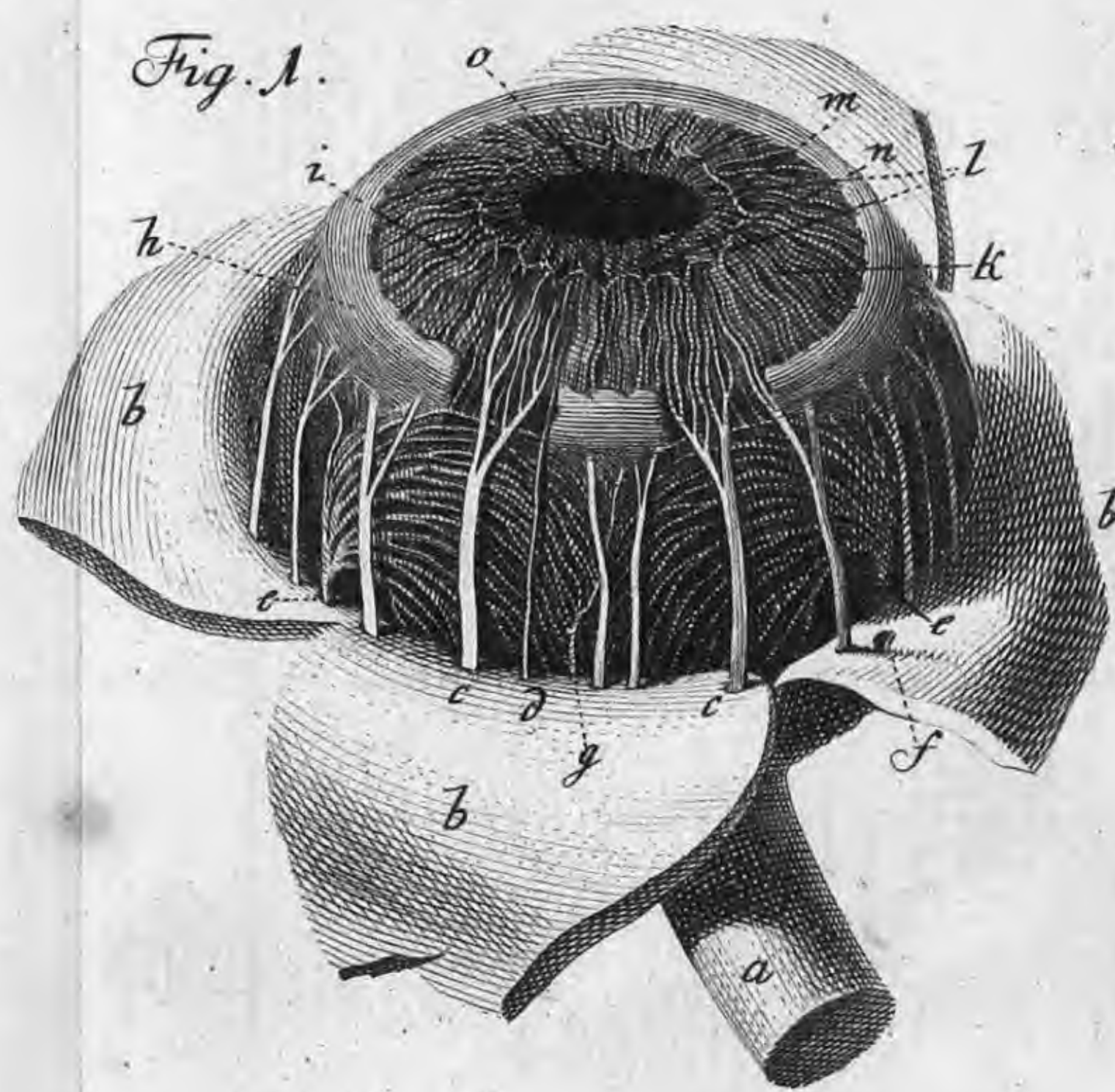


Fig. 4.





Tab.V.

Fig. 1.

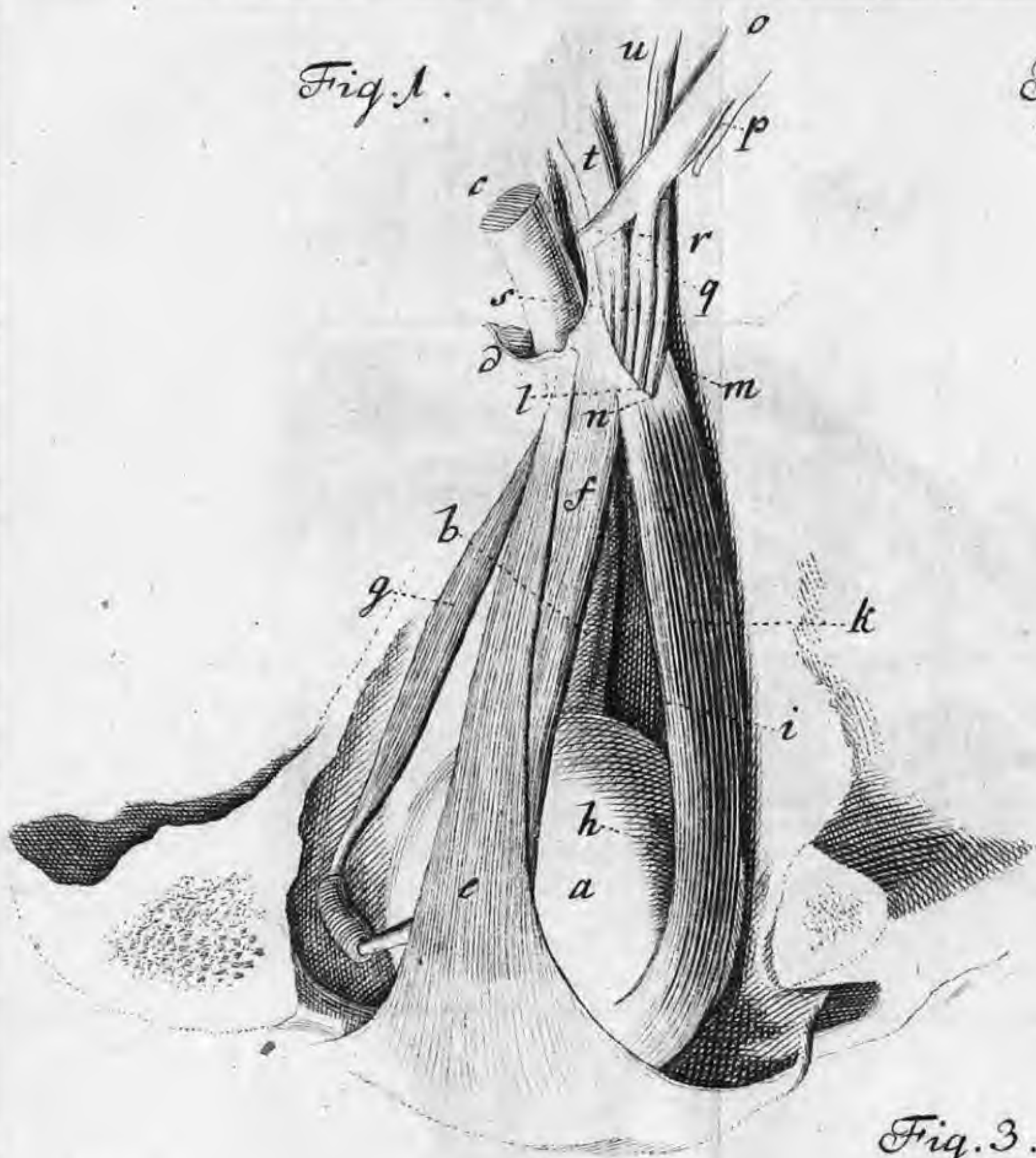


Fig. 2

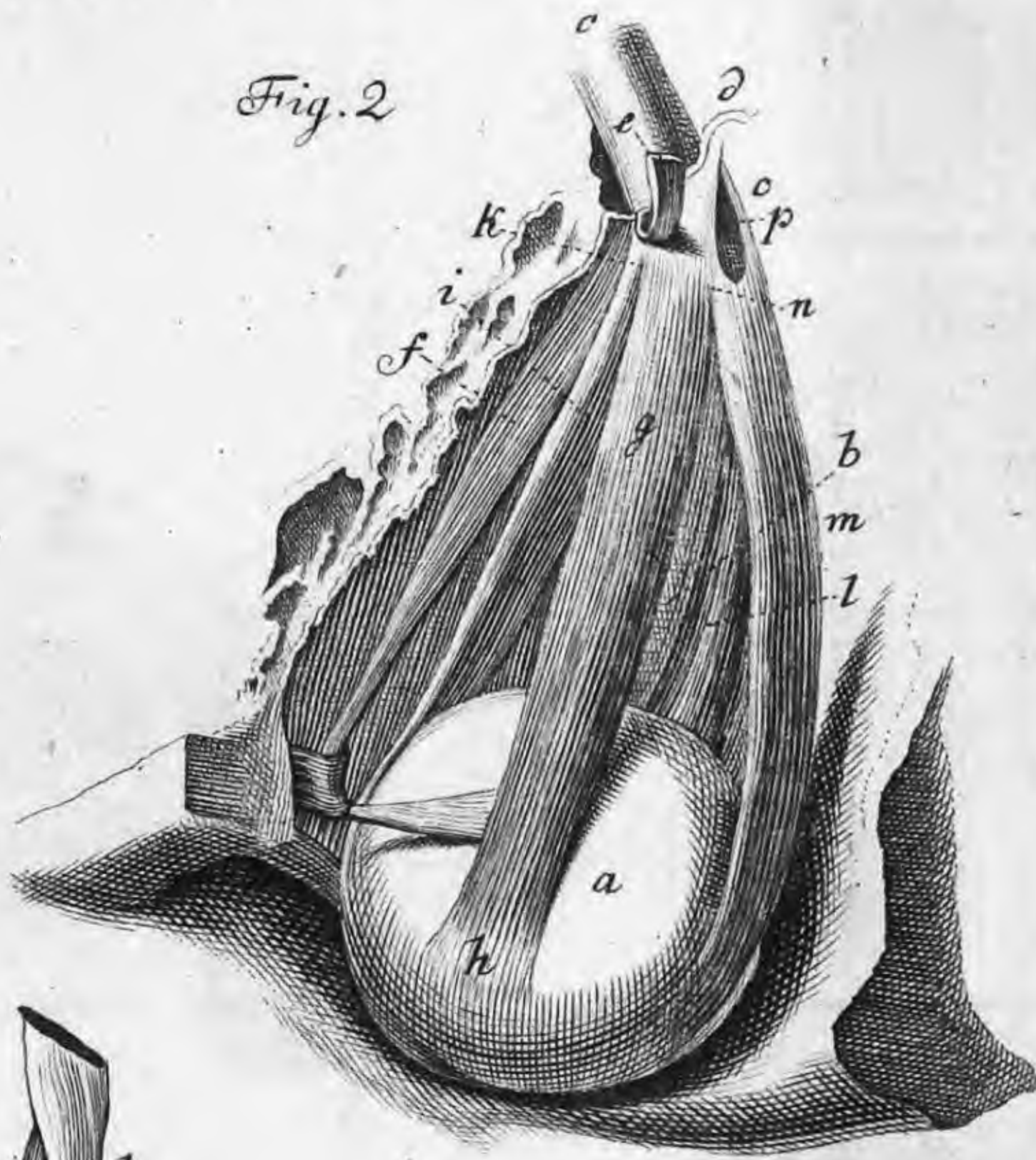
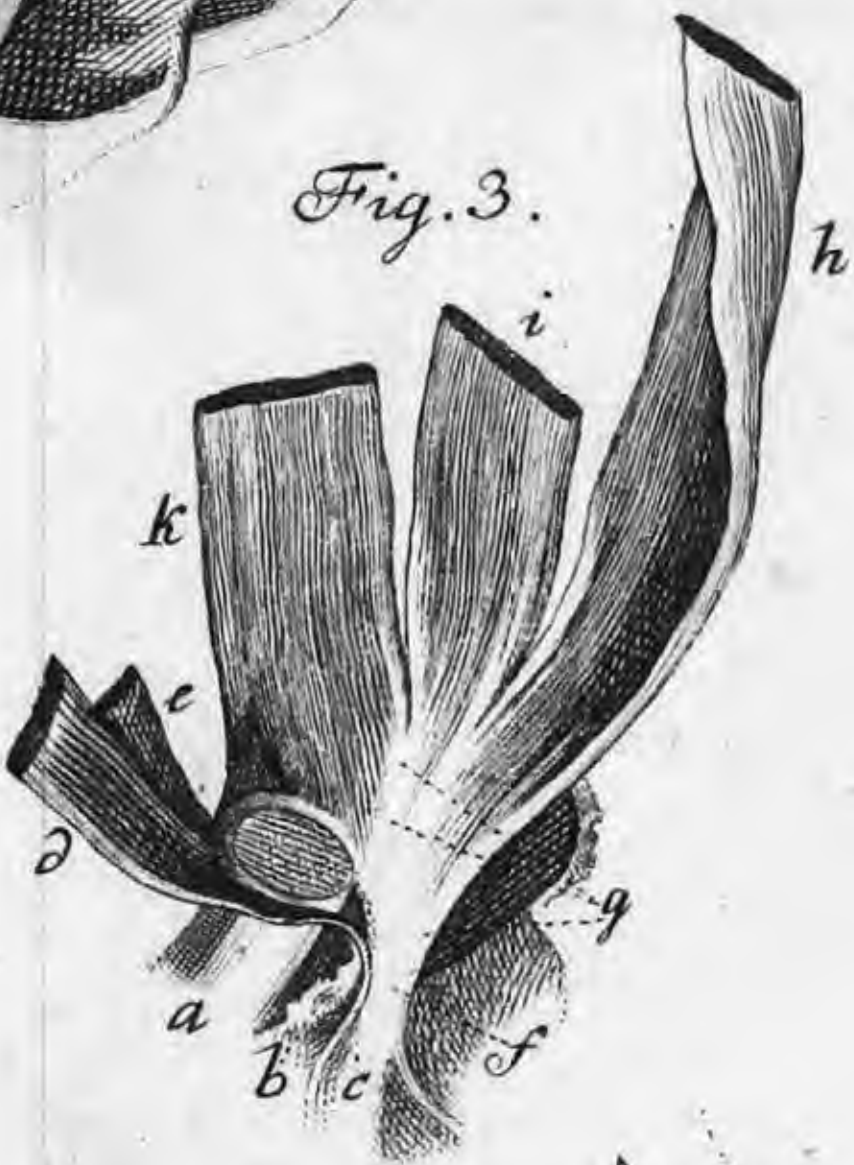
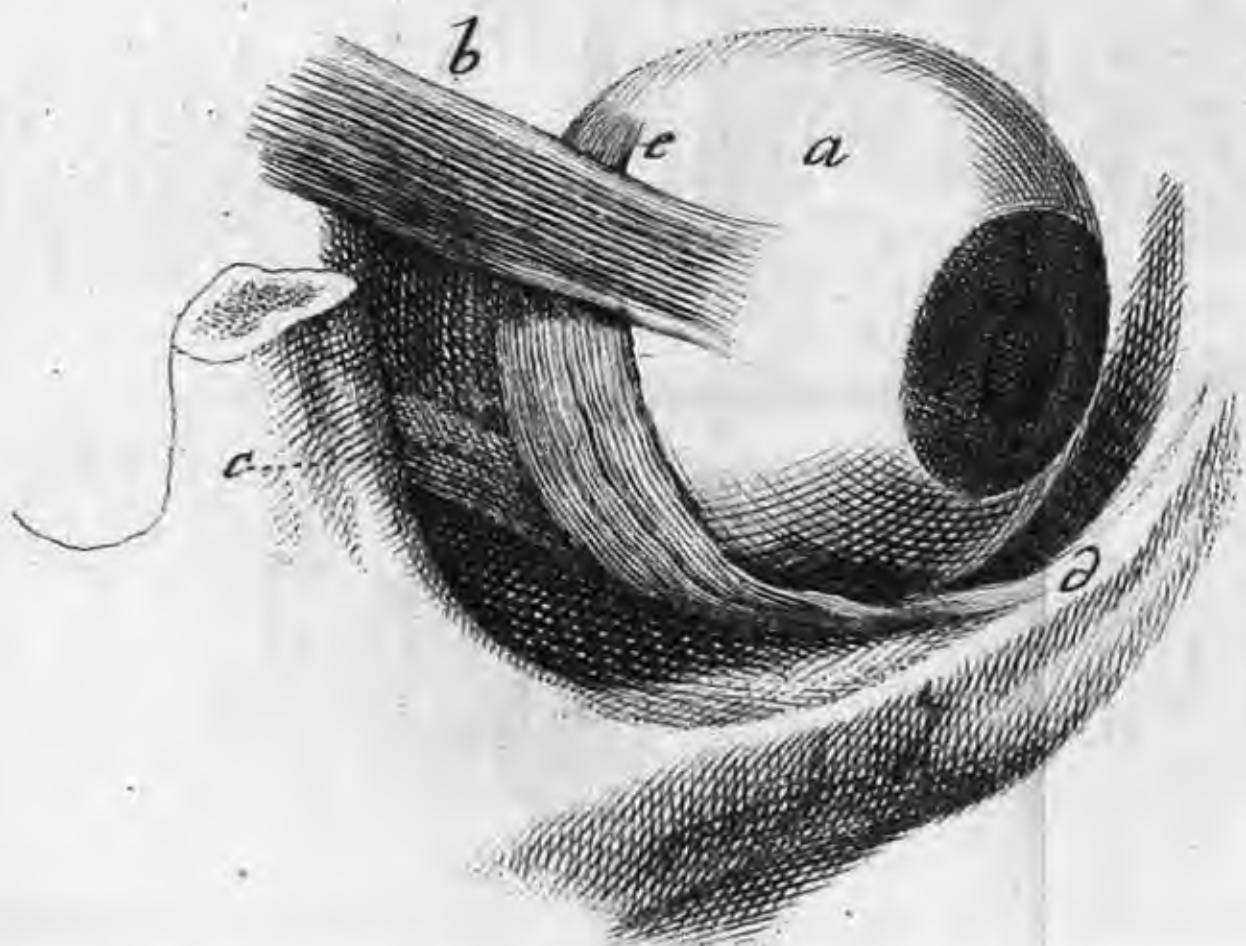


Fig. 3.



Fr. 5.



Fr. 4.

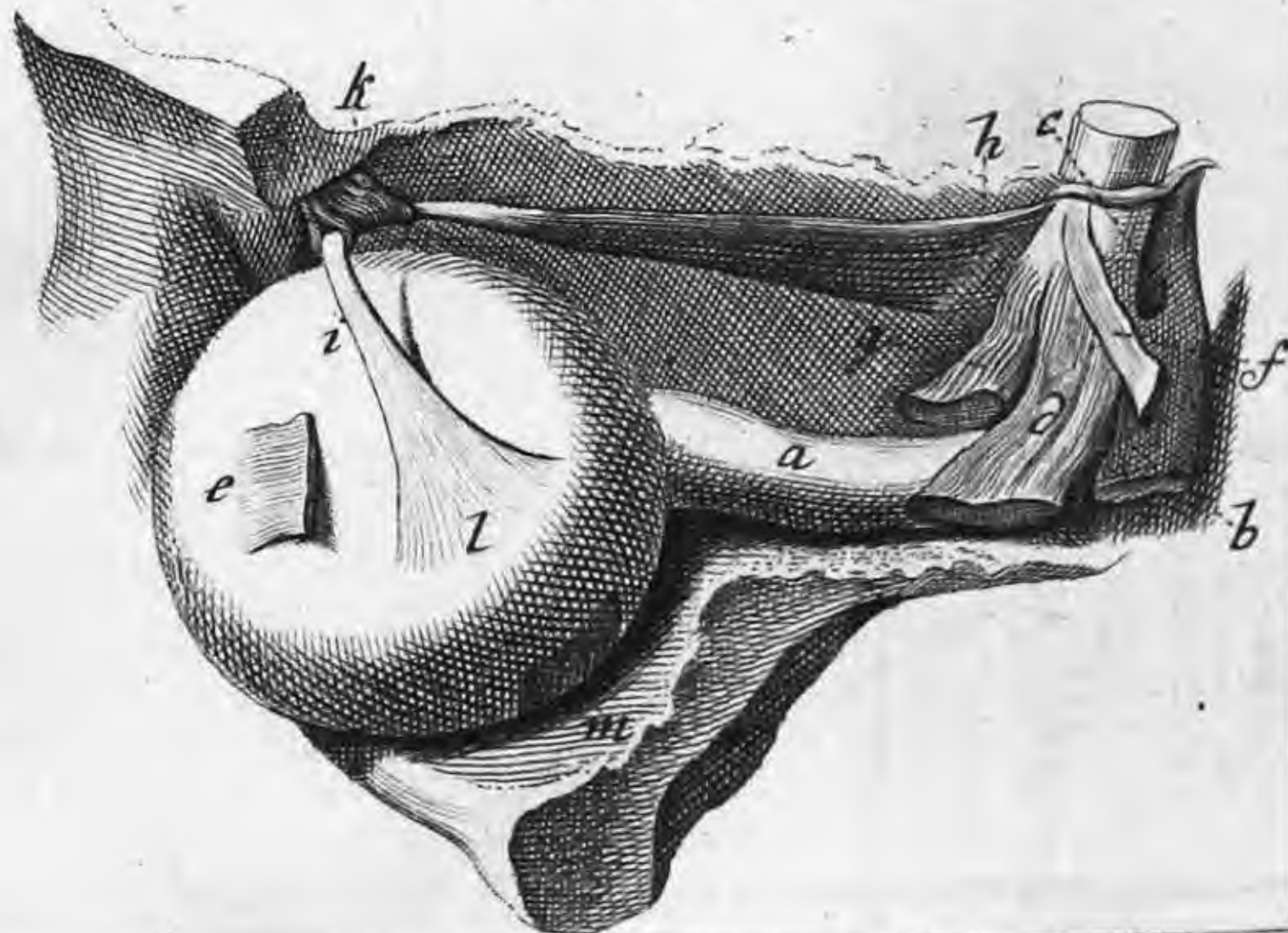


Fig. 1.

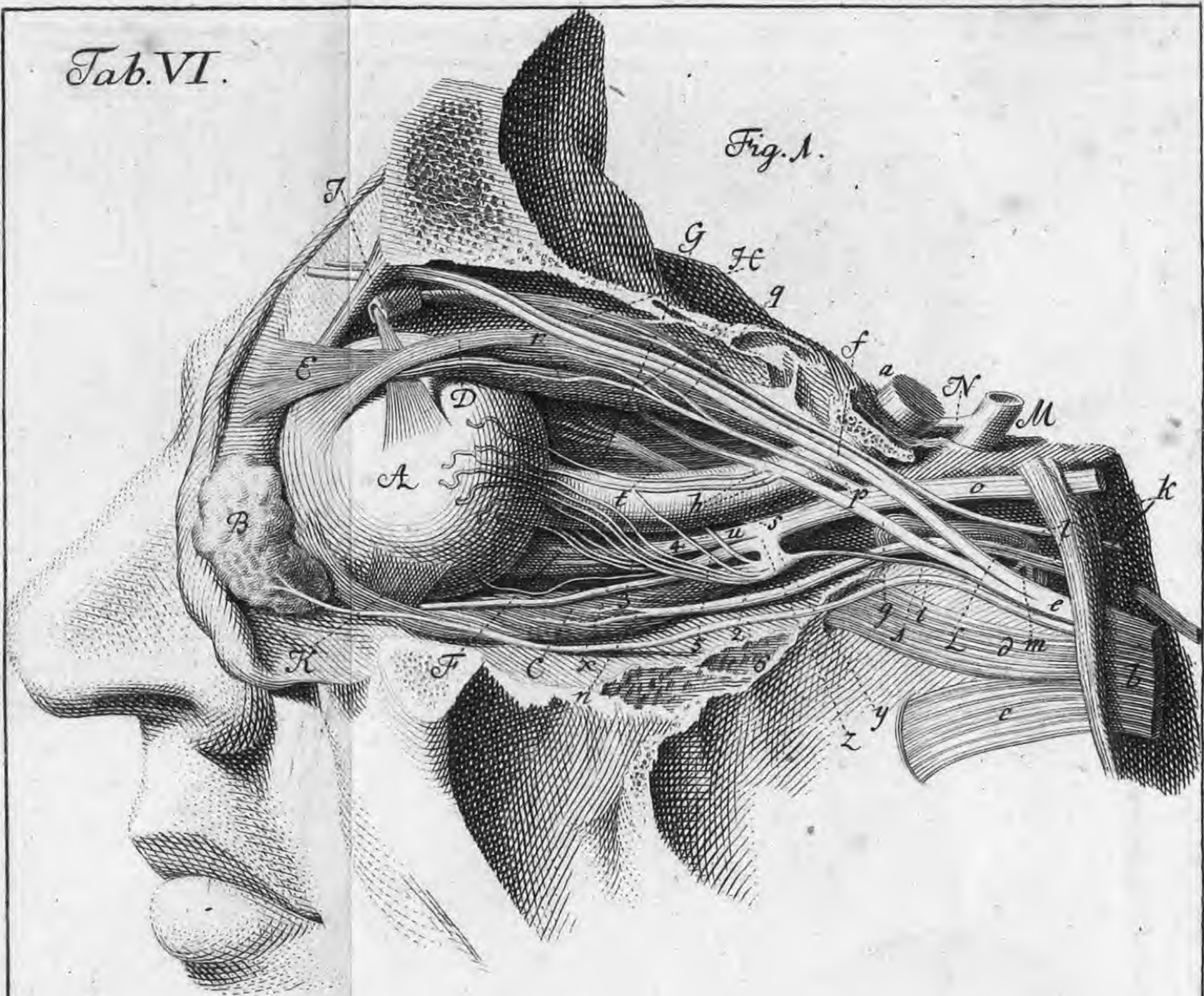
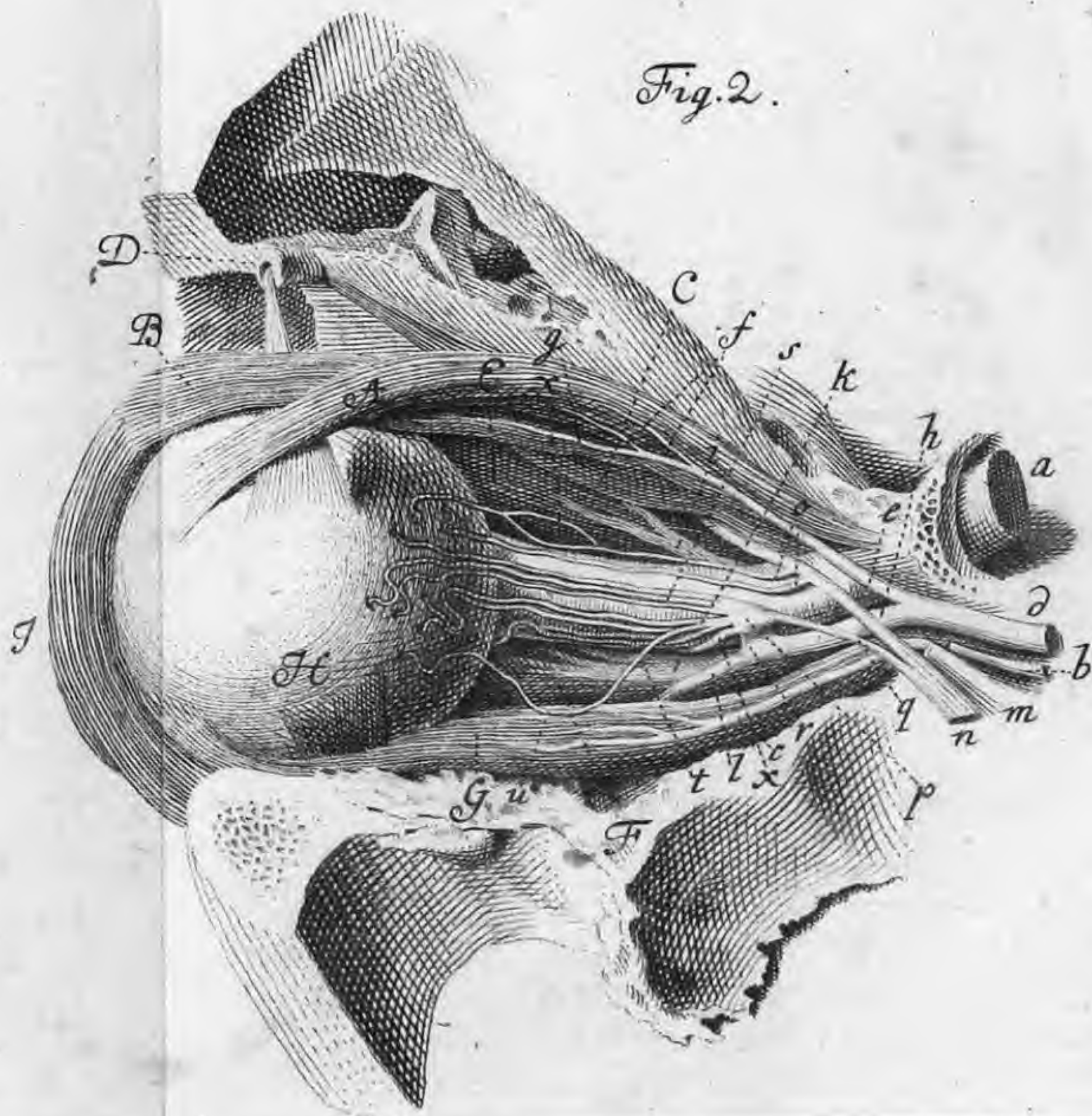
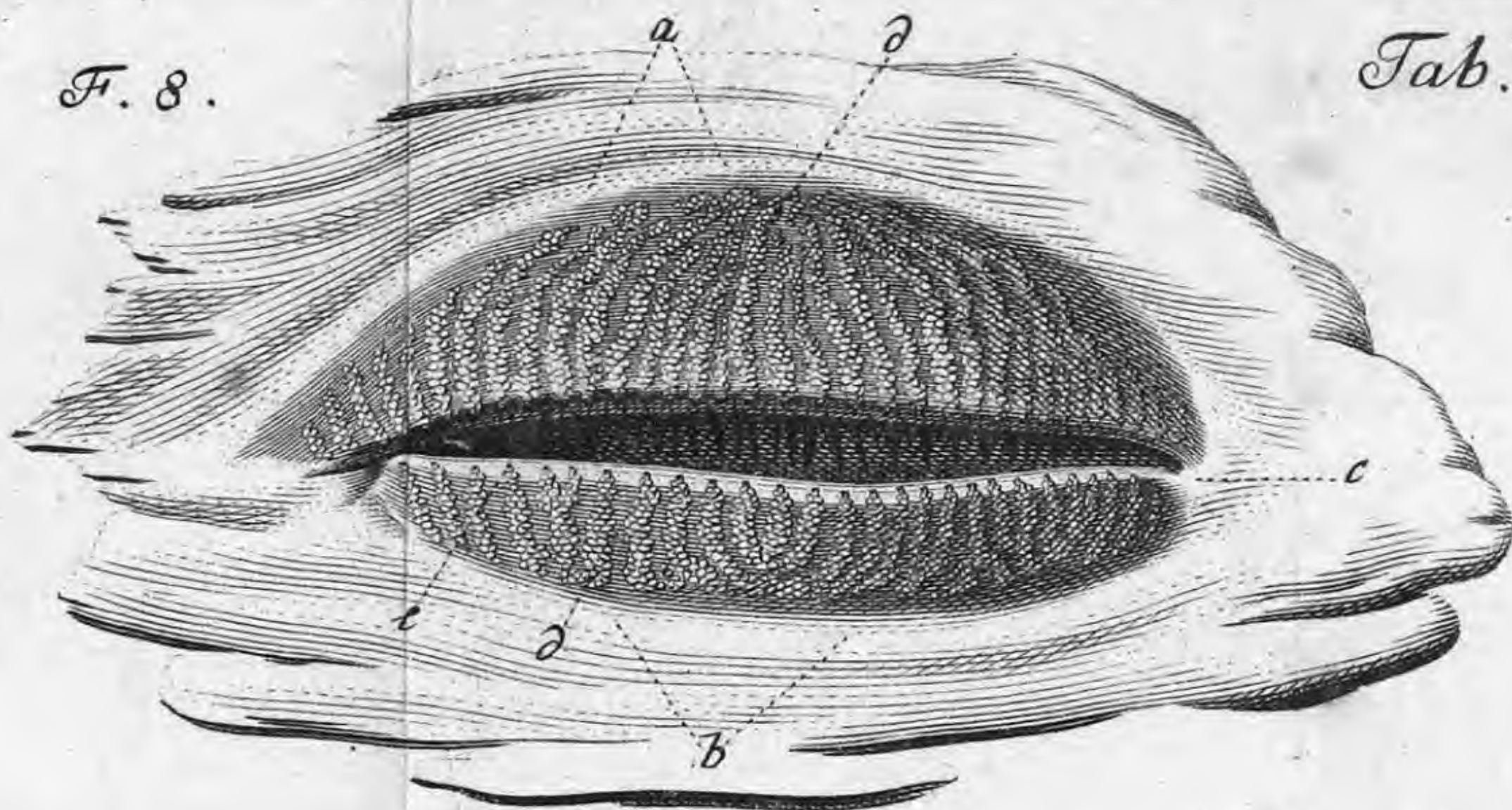


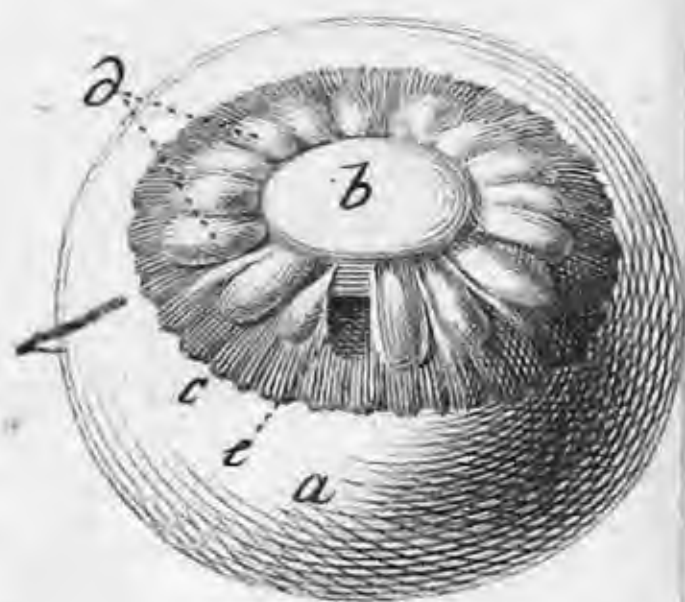
Fig. 2.



F. 8.



F. 1.



f. 4.



5.



6.



7.



F. 3.

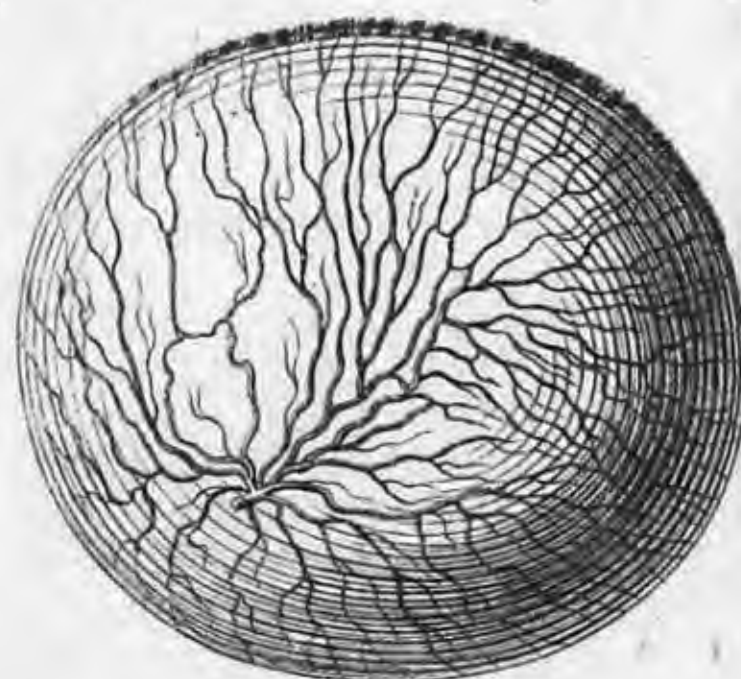
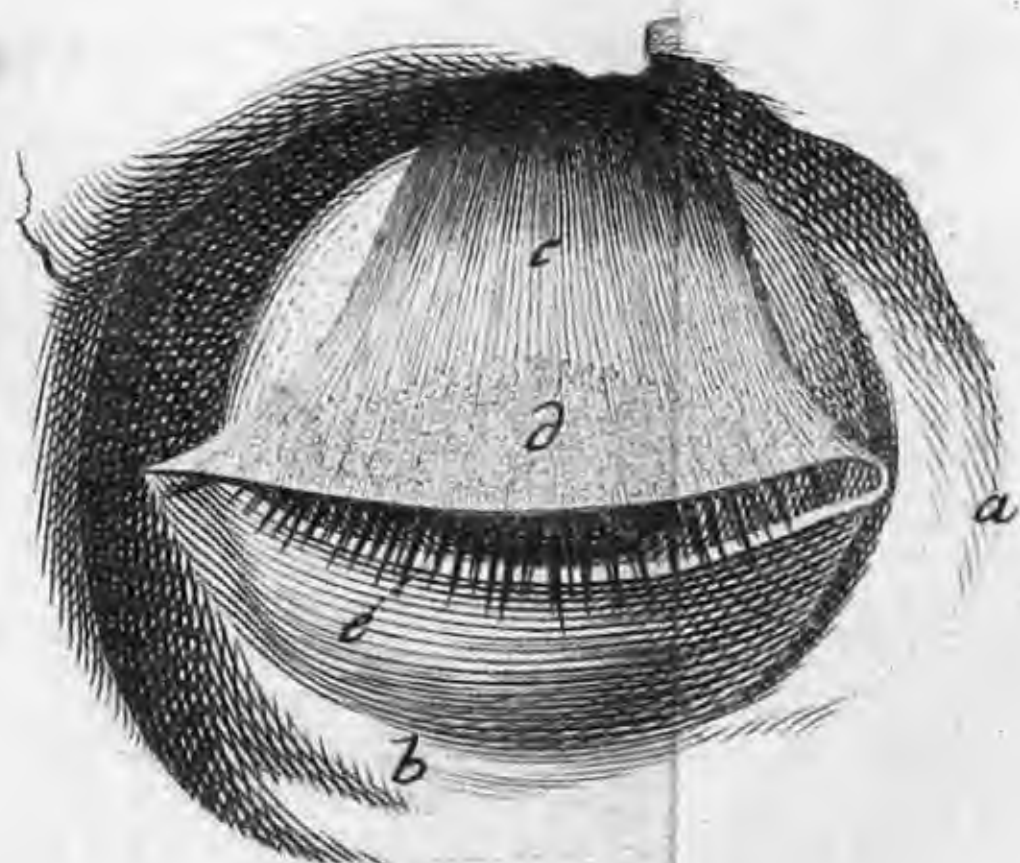


Fig. 2.



F. 9.



F. 10

